20000003971

IKA®

RC 2_112014

IKA® RC 2 basic







Reg.-No. 4343-01

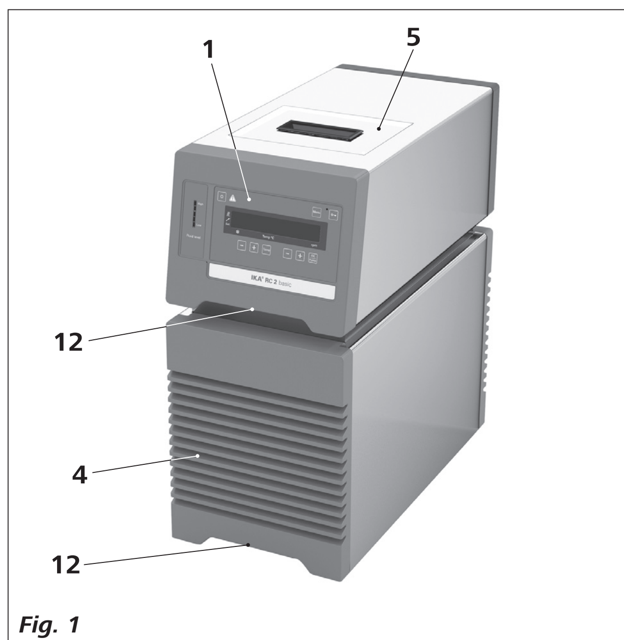


Fig. 1

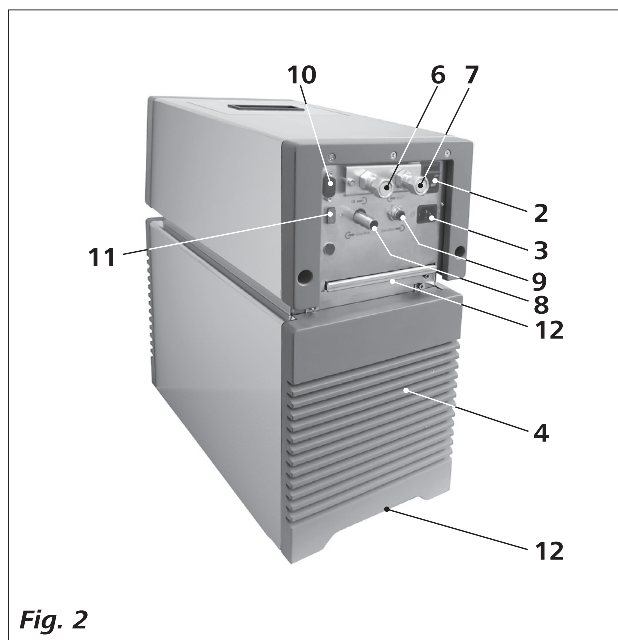


Fig. 2

Pos.	Bezeichung
1	Bedienfeld und Anzeige
2	Netzschalter
3	Netzbuchse
4	Lüftungsgitter
5	Klappe Einfüllöffnung
6	Pumpenanschluss **IN**
7	Pumpenanschluss **OUT**
8	**Overflow**
9	**Backflow**
10	RS 232-Anschluss
11	USB-Anschluss
12	Griff

Item	Designation
1	Operator panel and display
2	Mains switch
3	Power socket
4	Venting grid
5	Filling lid
6	Pump connection **IN**
7	Pump connection **OUT**
8	**Overflow**
9	**Backflow**
10	RS 232 port
11	USB port
12	Handle

Rep.	Désignation
1	Tableau de commande et affichage
2	Interrupteur
3	Prise secteur
4	Venting grid
5	Filling lid
6	Raccord de pompe **IN**
7	Raccord de pompe **OUT**
8	**Overflow**
9	**Backflow**
10	Port RS 232
11	Port USB
12	Poignée

序号	名称
1	操作面板和显示屏
2	电源开关
3	电源插口
4	通风网格
5	加液盖
6	泵接口(**IN**)
7	泵接口(**OUT**)
8	溢流口(**Overflow**)
9	回流口(**Backflow**)
10	RS 232端口
11	USB端口
12	把手




Diese Kurzanleitung informiert Sie über die wichtigsten Bedienvorgänge und Funktionen!

Die komplette Betriebsanleitung in Ihrer Sprache finden Sie auf unserer Website (***www.ika.com***) zum Download!

Ursprungssprache

DE

Inhaltsverzeichnis

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2006/95/EG, 2004/108/EG, 1999/5/EC und 2011/65/EU entspricht und mit den folgenden Normen und norminativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, -2-010, -2-051; EN 61326-1 und DIN 12876-1.

Zeichenerklärung



(Extrem) Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.



Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.



Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.



Weist z. B. auf Handlungen hin die zu Sachbeschädigungen führen können.

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel "**Zubehör**" beschrieben wird, gewährleistet.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

- Die Spannungsangabe auf dem Typenschildes muss mit des Netzspannung übereinstimmen.
- Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
- Das Netzkabel vor dem Anbringen oder Auswechseln von Zubehör trennen.
- Netzkabel vor Reinigung, Wartung und Transport des Gerätes ziehen.
- Das Gerät darf, auch im Reparaturfall, nur von einer Fachkraft geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen. Spannungführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

 **HINWEIS** Abdeckungen bzw. Teile die ohne Hilfsmittel vom Gerät entfernt werden können, müssen zum sicheren Betrieb wieder am Gerät angebracht sein, damit zum Beispiel das Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten etc. verhindert wird.

- Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß und wie in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben verwendet werden. Dies gilt auch für die Bedienung durch geschultes Fachpersonal.
- Unabhängig davon empfiehlt **IKA®** Anwendern die kritische bzw. gefährliche Materialien bearbeiten, den Versuchsaufbau durch geeignete Maßnahmen zusätzlich abzusichern. Dies kann z.B. durch übergeordnete Überwachungseinrichtungen erfolgen.
- Krankheitserregende Materialien dürfen nur in geschlossenen Gefäßen unter einem geeigneten Abzug verarbeitet werden. Bei Fragen bitte den **IKA®** Anwendungssupport kontaktieren.

 **WARNUNG** Es ist zu beachten, dass der Netzschalter des **IKA®** Gerätes unverzüglich, direkt und gefahrlos erreichbar sein muss. Kann das durch Einbau bzw. räumliche Platzierung nicht in jedem Fall sichergestellt werden, muss ein zusätzlicher, gut erreichbarer **NOT-AUS-Schalter** im Arbeitsbereich angebracht werden.

- Mit einem Kältethermostat werden Flüssigkeiten entsprechend den vorgegebenen Parametern gekühlt und umgewälzt. Hierbei besteht Gefahr durch niedrige Temperaturen und die allgemeinen Gefährdungen durch die Anwendung elektrischer Energie. Der Anwender ist durch die Entsprechung des Geräts mit den maßgeblichen Normen weitgehend geschützt. Weitere Gefahrenquellen können sich aus der Art der Temperierflüssigkeit ergeben, z. B. bei Über- oder Unterschreiten gewisser Temperaturschwellen oder bei Schäden am Behälter und Reaktion mit der Flüssigkeit. Es ist nicht möglich, alle eventuellen Fälle vorherzusehen. Sie fallen weitgehend in das Ermessen und in die Verantwortung des Bedieners. Aus diesem Grund können durch den Anwender vorzusehende Sicherheitsvorkehrungen notwendig werden.
- Bei unzureichender Belüftung kann es zur Bildung von explosionsfähigen Gemischen kommen. Das Gerät daher nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- Geeignete Schläuche für den Anschluss verwenden.
- Die Schläuche und Rohre vor Abrutschen schützen und Knicke vermeiden.
- Die Schläuche, die Rohre und das Bad regelmäßig auf eventuelle Werkstoffermüdung (Risse/Leckagen) prüfen.
- Wenn das Gerät für die externe Umwälzung verwendet wird, müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um ein Austreten von kalter Flüssigkeit aus eventuell beschädigten Schläuchen zu verhindern.

 **GEFAHR** Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn:

- Es beschädigt oder undicht ist.
- Kabel (nicht nur das Stromkabel) beschädigt sind.

- Nach einem Stromausfall während des Betriebs kann das Gerät (je nach Betriebsart) automatisch starten.
- Das Gerät vorsichtig transportieren.
- Das Bad nicht transportieren oder leeren, während es noch kalt ist. Anderenfalls sind Unfälle, insbesondere Verbrühungen, möglich.
- Das Bad vor dem Bewegen des Geräts immer leeren.

 **HINWEIS** Das Bad immer leeren, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird.

Flüssigkeiten

 **VORSICHT** Nur Flüssigkeiten verwenden, die die Anforderungen an Sicherheit, Gesundheitsschutz und Gerätekompatibilität erfüllen. Stets die chemischen Gefährdungen durch die verwendete Badflüssigkeit beachten. Alle Sicherheitshinweise für die Flüssigkeiten beachten.

- Je nach verwendeter Badflüssigkeit und Betriebsart können sich giftige Dämpfe bilden. Für geeignete Absaugung sorgen.
- Verwenden Sie keine Flüssigkeiten, bei denen es während der Verabeitung zu gefährlichen Reaktionen kommen kann.
- Nur empfohlene Badflüssigkeit verwenden. Nur säurefreie und nichtkorrodierende Flüssigkeit verwenden.

 **VORSICHT** Das Gerät nie ohne eine ausreichende Menge Flüssigkeit verwenden! Die Flüssigkeitsstanderkennung regelmäßig prüfen.

- Die kontinuierliche Überwachung des Füllstands der Badflüssigkeit ist erforderlich.

- Um eine optimale Temperaturstabilität zu gewährleisten, muss die Viskosität der Flüssigkeiten bei der niedrigsten Betriebstemperatur 50 mm²/s oder weniger betragen. Auf diese Weise wird eine gute Flüssigkeitsumwälzung gewährleistet und der Wärmeeintrag von der Pumpe auf ein Minimum reduziert.
- Unbehandeltes Leitungswasser sollte nicht verwendet werden. Es wird empfohlen, destilliertes Wasser oder Reinstwasser (Ionenaustauscher) zu verwenden und 0,1 g Soda (Natriumcarbonat Na_2CO_3) / Liter zuzusetzen, um die korrosiven Eigenschaften zu verringern.

 **WARNUNG** Die folgenden Flüssigkeiten nicht verwenden:

- Unbehandeltes Leitungswasser
- Säuren oder Laugen
- Lösungen mit Halogeniden: Chloride, Fluoride, Bromide, Iodide oder Schwefelbleiche
- Bleichmittel (Natriumhypochlorit)
- Lösungen mit Chromaten oder Chromsalzen
- Glyzerin
- Eisenhaltiges Wasser.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- **Verwendung**
  Kältethermostate **RC** (**R**efrigerated **C**irculators) werden zum Kühlen und Umwälzen von Flüssigkeiten verwendet.

  Betriebsart: Tischgerät.

- **Verwendungsgebiet (nur Innenbereich)**
  - Laboratorien
  - Schulen
  - Apotheken
  - Universitäten

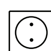
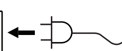
Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Bereichen geeignet, außer:
- Wohnbereichen
- Bereichen, die direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohnbereiche versorgt.

Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:
- Wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird.
- Wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird.
- Wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

Inbetriebnahme

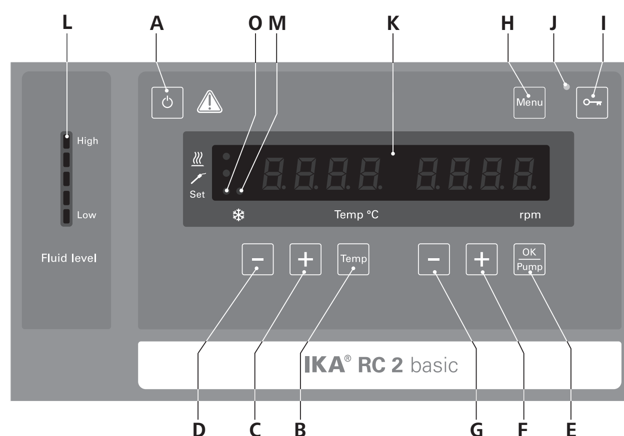
 **VORSICHT** Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gerät eine Stunde nicht bewegt wurde.

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt.

  Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.
Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden.

Beachten Sie die in den "**Technischen Daten**" aufgeführten Umgebungsbedingungen.



Nach dem Einschalten am Netzschalter (**2**) auf der Rückseite des Geräts oder Drücken der Ein/Aus-Taste (**A**) wird ein Selbsttest durchgeführt, bei dem alle LED-Segmente aufleuchten.

① 

Start

② 

Softwareversion (ver)

③ 

Betriebsart (mode)

④ -20.0 1500

Betriebseinstellung

Danach werden die folgenden zwei Bildschirme abwechselnd angezeigt.

⑤ . OFF OFF

⑥ 15.0 OFF

Das Gerät schaltet auf den Standby-Status und ist betriebsbereit.
Ändern Sie die Temperatureinstellung mit der "**Temp (+)**"-Taste (**C**) oder "**Temp (-)**"-Taste (**D**).
Ändern Sie die Einstellung der Pumpendrehzahl mit der "**Pump (+)**"-Taste (**F**) oder der "**Pump (-)**"-Taste (**G**).

Im Standby-Status die Kühlfunktion durch Drücken der "**Temp**"-Taste (**B**) aktivieren. Die Pumpe und das Gebläse werden sofort eingeschaltet. Der Start der Kühlfunktion kann sich bis zu 2 Minuten verzögern.

Im Betriebszustand die "**OK/Pump**"-Taste (**E**) drücken, um die Pumpe zu stoppen. Die Kühlfunktion und die Pumpe werden gestoppt.

Hinweis: Im Betriebszustand passt sich die Pumpendrehzahl automatisch der Belastung an. Falls die Istdrehzahl die Solldrehzahl nicht erreicht, werden die Ist- und die Solldrehzahl abwechselnd auf dem Bildschirm angezeigt.

Im Standby-Status die "**OK/Pump**"-Taste (**E**) drücken, um die Pumpenfunktion zu starten. Die Kühlfunktion wird nicht aktiviert.
Im Betriebszustand die "**Temp**"-Taste (**B**) drücken, um die Kühlfunktion zu stoppen; die Pumpe läuft weiter.

Die Bedienelemente des Geräts können durch das Drücken der Schlüssel-Taste (**I**) gesperrt werden, damit während des Betriebs keine versehentlichen Änderungen vorgenommen werden können (LED (**J**) leuchtet auf).
Wird die Schlüssel-Taste (**I**) erneut gedrückt, werden die Bedienelemente freigegeben (LED (**J**) leuchtet nicht mehr auf).

Menüstruktur

				Standardeinstellung
Menu	Betriebsart (MODE)	A		AKTIVIERT
		B		-
		C		-
	Max. Temperatur (HI T)			40 °C
	Min. Temperatur (LO T)			-20 °C
	Max. Pumpendrehzahl (HI R)			3200 RPM
	Min. Pumpendrehzahl (LO R)			1000 RPM
	Flüssigkeitstyp (FLUI)			8
	Art der PID-Regelungsarithmetik für die Temperatur (AUTO)	AUTO 1		AKTIVIERT
		AUTO 0	Proportionalbeiwert PID (Kp 1)	3.0
			Integralzeit PID (Ti1)	20.0
			Differentialzeit PID (Td 1)	2.0
	Alarm- und Tastenton (BEEP)	BEEP 0		-
		BEEP 1		AKTIVIERT
	Kalibrierung (CALI)	CALI 0		AKTIVIERT
		CALI 2		-
		CALI 3		-




This user guide include only the main operations and functions!

You can find and download ***the complete operating instructions*** in your language on our website (***<u>www.ika.com</u>***)!

Source language: German

EN

Contents

EC Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 2006/95/EC, 2004/108/EC, 1999/5/EC and 2011/65/EU and conforms with the standards or standardized documents: EN 61010-1, -2-010, -2-051; EN 61326-1 and DIN 12876-1.

Explication of warning symbols

 **DANGER** Indicates an imminently hazardous situation, which, if not avoided, will result in death, serious injury.

 **WARNING** Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, can result in death, serious injury.

 **CAUTION** Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, can result in injury.

 **NOTICE** Indicates practices which, if not avoided, can result in equipment damage.

Safety instructions

<u>General information:</u>

- **Read the operating instructions completely before starting up and follow the safety instructions.**
- Keep the operating instructions in a place where it can be accessed by everyone.
- Ensure that only trained staff work with the device.
- Follow the safety instructions, guidelines, occupational health, safety and accident prevention regulations.
- Set up the device in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- Do not operate the device in explosive atmospheres, with hazardous substances.
- Protect the device and accessories from bumping and impacting.
- Check the device and accessories for damage before each use. Do not use damaged components.
- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the ”**Accessories**” section.
- The socket for the mains cord must be easily accessible.
- Socket must be earthed (protective ground contact).

- The voltage stated on the type plate must correspond to the mains voltage.
- The device can only be disconnected from the mains supply by pulling out the mains plug or the connector plug.
- Disconnect the mains plug before attaching or changing any accessories.
- Disconnect the mains plug before cleaning, maintenance and transportation of the unit.
- The device must only be opened by trained specialists, even during repair. The device must be unplugged from the power supply before opening. Live parts inside the device may still be live for some time after unplugging from the power supply.

⚠ NOTICE Coverings or parts that can be removed from the device must be put back on the device again to ensure safe operation, for example to keep foreign objects and liquids, etc. from getting into the device.

- The device may only be used as prescribed and as described in these operating instructions. This includes operation by instructed specialist personnel.
- When using critical or hazardous materials in your processes, **IKA®** recommends to use additional appropriate measures to ensure safety in the experiment. For example, users can implement comprehensive monitoring equipment.
- Process pathogenic material only in closed vessels under a suitable fume hood. Please contact **IKA®** application support if you have any question.

⚠ WARNING If the **OFF** switch is not within reach when device is operating, an **EMERGENCY STOP** switch that can be easily accessed must be installed in the work area.

- A laboratory circulator refrigerates and circulates fluid according to specified parameters. This involves hazards due to low temperatures and general hazards due to the device of electrical energy. The user is largely protected by the device of relevant standards. Further hazard sources may arise due to the type of tempering fluid, e.g. by exceeding or undercutting certain temperature thresholds or by the breakage of the container and reaction with the carrier fluid. It is not possible to consider all eventualities. They remain largely subject to the judgment and responsibility of the operator. For this reason, it may become necessary for user to take other precautionary safety measures.
- Insufficient ventilation may result in the formation of explosive mixtures. Only use the device in well ventilated areas.
- Use suitable hoses for connection.
- Secure hoses and tubes against slippage and avoid kinks.
- Check hoses, tubes and bath at regular intervals for possible material fatigue (cracks/leaks).
- When device is used for external circulation, extra precaution must be taken for cold fluid leakage due to damaged hose.

⚠ DANGER Do not start up the device if:

- It is damaged or leaking
- Cable (not only supply cable) is damaged.

- After a power failure during operation, the device may start automatically (depending on operating mode).
- Transport the device with care.
- Do not transport or empty the bath while it is still cold. Check the temperature of the bath fluid before draining.
- Always empty the bath before moving the unit.

⚠ NOTICE Always empty the bath if the unit is unused for long time.

Fluids:

⚠ CAUTION Only use the fluids, which fulfill the requirements for safety, health and device compatibility. Be aware of the chemical hazards that may be associated with the bath fluid used. Observe all safety warning for the fluids.

- Depending on the bath fluid used and the type of operation or toxic can arise. Ensure suitable extraction.
- Do not use any fluid which may cause dangerous reactions during processing.
- Only use recommended bath fluid. Only use non-acid and non corroding fluid.

⚠ NOTICE Never operate the device without sufficient fluid! Check the fluid level detection at a regular basis.

- Continuous monitoring of the filling level of the bath fluid is required.
- For optimum temperature stability, the fluids viscosity should be 50 mm^2/s or less at its lowest operating temperature. This permits good fluid circulation and minimizes heating from the pump.
- Untreated tap water is not recommended. It is recommended to use distilled water or high purity water (ion exchangers) and add 0.1 g soda (sodium carbonate Na_2CO_3) /liter, to reduce corrosive properties.

⚠ NOTICE Don't use following fluids:

- Untreated tap water
- Acids or bases
- Solutions with halides: chlorides, fluorides, bromides, iodides or sulfur
- Bleach (Sodium Hypochlorite)
- Solution with chromates or chromium salts
- Glycerine
- Ferrous water.

Correct use

- **Use:**
  Use **RC** (**R**efrigerated **C**irculators) for cooling and circulating fluids.

  Intended Use: Tabletop device

- **Range of use (indoor use only):**
  - Laboratories   -Schools
  - Pharmacies   - Universities

This instrument is suitable for use in all areas except:
- Residential areas
- Areas that are connected directly to a low-voltage supply network that also supplies residential areas.

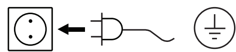
The safety of the user cannot be guaranteed:
- If the device is operated with accessories that are not supplied or recommended by **IKA®** .
- If the device is operated improperly or in contrary to the **IKA®** specifications.
- If the device or the printed circuit board are modified by third parties.

Commissioning



After moving the instrument, wait for at least one hour for operation!

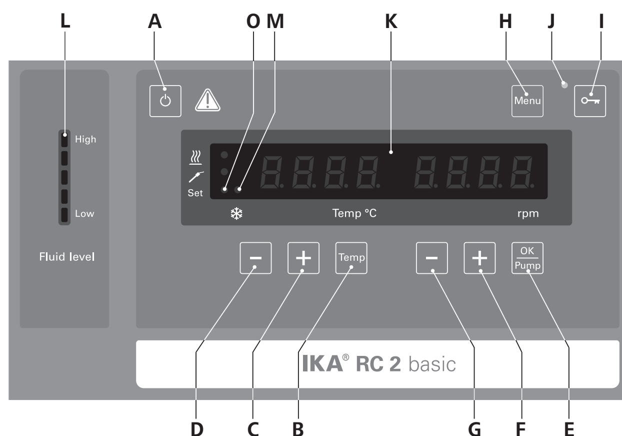
Check whether the voltage specified on the type plate matches the mains voltage available.



The power socket used must be earthed (protective earthing).

If above conditions are met, the instrument is ready for operation after plugging in the mains plug.
If these conditions are not met, safe operation is not guaranteed and the device could be damaged.

Observe the ambient conditions (temperature, humidity, etc.) listed under "**Technical Data**".



After switching on the mains switch (**2**) at the back of the device or pressing the ON/OFF key (**A**), all LED segments light up during the self test.

①



Display field

②



Software version (ver)

③



Operating mode (mode)

④



Working setting

After that, following two screens appear alternately.

⑤



⑥



Then the device enters standby status and is ready for operation.

Change the temperature setting with "**Temp (+)**" button (**C**) or "**Temp (-)**" button (**D**).
Change the pump speed setting with "**Pump (+)**" button (**F**) or "**Pump (-)**" button (**G**).

In standby status, activate the refrigerating function by pressing the "**Temp**" button (**B**). The pump and fan starts to run at once. The refrigerating function may delay to start at maximum 2 minutes.

In working status, press the "**OK/Pump**" button (**E**) to stop the pump function. The refrigerating function and pump stops.

Note: In running status, the pump speed adjusts automatically according to the load. When the actual speed doesn't reach the setting speed, the actual speed and setting speed will appear on the screen alternately.

In standby status, press the "**OK/Pump**" button (**E**) to start the pump function. The refrigerating function will not be activated.
In working status, press the "**Temp**" button (**B**) to stop the refrigerating function, the pump keep running.

The controls of the device allow to be locked by pressing the key button (**I**), so no accidental changes during operation are possible (LED (**J**) lights up).
By pressing the key button (**I**) again, the controls are released (LED (**J**) no longer lights up).

Menu structure

Menu	Setting	Option	Default settings
Menu	MODE	A	Activated
		B	-
		C	-
	Maximum temperature (HI T)		40 °C
	Minimum temperature (LO T)		-20 °C
	Maximum speed (HI R)		3200 rpm
	Minimum speed (LO R)		1000 rpm
	Fluid type (FLUI)		8
	The type of temperature PID control arithmetic (AUTO)	AUTO 1	Activated
		AUTO 0 – Proportional coefficient of PID (Kp 1)	3.0
		AUTO 0 – Integrate time of PID (Ti 1)	20.0
		AUTO 0 – Differential time of PID (Td 1)	2.0
	Alarm and key tone (BEEP)	BEEP 0	-
		BEEP 1	Activated
	Calibration (CALI)	CALI 0	Activated
		CALI 2	-
		CALI 3	-





Cette notice vous informe sur les principales procédures et fonctions!

Le mode d'emploi intégral dans votre langue se trouve sur notre site Web (***www.ika.com***) prêt à télécharger!

Langue d'origine: allemand

FR

Sommaire

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le présent produit est conforme aux prescriptions des directives 2006/95/CE, 2004/108/CE, 1995/5/CE et 2011/65/UE, ainsi qu'aux normes et documents normatifs suivants: EN 61010-1, -2-010, -2-051; EN 61326-1 et DIN 12876-1.

Explication des symboles



Situation (extrêmement) dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.



Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.



Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer des blessures graves.



Indique par exemple les actions qui peuvent conduire à des dommages matériels.

Consignes de sécurité

Consignes générales:

- **Lisez entièrement le mode d'emploi avant la mise en service et observez les consignes de sécurité.**
- Conservez le mode d'emploi de manière à ce qu'il soit accessible à tous.
- Veillez à ce que seul un personnel formé travaille avec l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les mesures de prévention des accidents.
- Placez l'appareil en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glisssante, sèche et inflammable.
- N'utilisez pas l'appareil dans les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses.
- Évitez les chocs et les coups sur l'appareil ou sur les accessoires.
- Avant chaque utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas de pièces endommagées.
- Un travail en toute sécurité n'est garanti qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre «**Accessoires**».
- La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.

• La prise utilisée doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).
• L'indication de la tension de la plaque signalétique doit coïncider avec la tension du réseau.
• Il n'est possible de couper l'alimentation en courant de l'appareil qu'en débranchant la prise secteur ou de l'appareil.
• Retirez le câble secteur avant la pose ou le remplacement des accessoires.
• Retirez le câble secteur avant le nettoyage et la maintenance, ou avant le transport du thermostat.
• L'appareil ne doit être ouvert que par un spécialiste, même en cas de réparation. Avant de l'ouvrir, la fiche secteur doit être débranchée. Les pièces conductrices à l'intérieur de l'appareil peuvent rester sous tension même après une période prolongée après le débranchement de la fiche secteur.

 **REMARQUE** Les protections et parties de l'appareil qui peuvent être déposées sans outils doivent être reposées sur l'appareil pour garantir un fonctionnement sûr, afin d'empêcher par exemple la pénétration de corps étrangers, de liquides, etc.

• L'appareil ne doit être utilisé que de manière conforme et comme il est décrit dans le présent mode d'emploi Cela s'applique également à l'utilisation par un personnel formé.
• **IKA®** recommande aux utilisateurs qui travaillent des matériaux critiques ou dangereux de sécuriser le montage d'essai par des mesures supplémentaires appropriées. Il peut par exemple s'agir de mesures bien d'équipements de surveillance globale.
• Ne traitez des substances pathogènes que dans des récipients fermés et sous une hotte d'aspiration adaptée. En cas de questions, contactez **IKA®**.

 **AVVERTIS-SEMENT** Il convient de veiller à ce que l'interrupteur de l'appareil **IKA®** reste accessible immédiatement, directement et sans danger. Si le montage et/ou l'emplacement ne le permettent pas, il faut prévoir un **interrupteur d'ARRÊT D'URGENCE** supplémentaire facilement accessible dans la zone de travail.

• Les liquides sont refroidis et mis en circulation selon les paramètres prescrits à l'aide d'un refroidisseur à circulation. Dans ce cadre, il existe des dangers liés aux températures basses et aux risques généraux que présente l'utilisation de l'énergie électrique. L'utilisateur est protégé dans une large mesure par la conformité de l'appareil aux normes applicables. D'autres sources de danger peuvent provenir du type de liquide de thermostatisation, par exemple lorsque certains seuils de température sont franchis (par une valeur inférieure ou supérieure), si le récipient est endommagé et qu'il y a réaction avec le liquide. Tous les cas éventuels ne peuvent pas être prévus. Ils sont à l'appréciation de l'utilisateur et sont de sa responsabilité. C'est pourquoi il se peut que l'utilisateur ait des mesures de sécurité préventives supplémentaires à prendre.

• Si l'aération est insuffisante, des mélanges explosifs peuvent se former. L'appareil doit donc n'être utilisé que dans des espaces bien aérés.
• Utilisez des flexibles adéquats pour le raccordement.
• Assurez-vous que les flexibles et les tubes ne puissent pas glisser et évitez les coudes.
• Contrôlez régulièrement la fatigue éventuelle (fissures/fuites) des matériaux des flexibles, des tubes et du bain.
• Si l'appareil est utilisé pour la circulation externe, des mesures supplémentaires doivent être prises afin d'empêcher que du liquide froid ne s'échappe de flexibles qui pourraient être endommagés.

 **DANGER** L'appareil ne doit pas être mis en service:

- s'il est endommagé ou s'il n'est pas étanche.
- si des câbles sont endommagés (pas seulement le câble d'alimentation).

• Après une panne de courant survenue pendant l'utilisation, l'appareil peut redémarrer automatiquement (selon le mode de fonctionnement).
• Transportez l'appareil avec précaution.
• Ne transportez pas et ne videz pas le bain lorsqu'il est encore froid. Sinon, des accidents peuvent se produire, en particulier des brûlures.
• Videz toujours le bain avant de déplacer l'appareil.

 **REMARQUE** Videz toujours le bain, si l'appareil n'est pas utilisé pendant une plus longue période de temps.

Liquides:

 **PRUDENCE** N'utilisez que des liquides qui satisfont aux exigences de sécurité, de protection sanitaire et de compatibilité avec l'appareil. Tenez toujours compte des dangers chimiques que présente le liquide utilisé pour le bain. Respectez toutes les consignes de sécurité concernant les liquides.

• En fonction du liquide utilisé pour le bain et du mode de fonctionnement, des vapeurs toxiques peuvent se former. Assurez-vous de disposer d'une aspiration adéquate.
• N'utilisez pas de liquides pouvant entraîner des réactions trop dangereuses pendant le processus.
• Utilisez uniquement un liquide de bain recommandé. Utilisez uniquement un liquide de bain exempt d'acides et non corrosif.

 **REMARQUE** N'utilisez jamais l'appareil sans une quantité suffisante de liquide! Contrôlez régulièrement la détection du niveau de liquide

• La surveillance continue du niveau de remplissage du liquide de bain est nécessaire.

- Afin de garantir une stabilité optimale de la température, la viscosité des liquides doit être de 50 mm²/s ou moins à la température de service la plus basse. De cette façon, la bonne circulation du liquide est assurée et la chaleur de la pompe est limitée à un minimum.
- De l'eau du robinet non traitée ne doit pas être utilisée. Il est recommandé d'utiliser de l'eau distillée ou très pure (échangeur d'ions) et d'ajouter 0,1 g de soude (carbonate de sodium Na_2CO_3) par litre pour réduire les propriétés corrosives.


REMARQUE N'utilisez pas les liquides suivants:

- eau du robinet non traitée
- acides ou bases
- solutions contenant des halogénures: chlorures, fluorures, bromures, iodures ou solution de blanchiment au soufre
- agent de blanchiment (hypochlorite de sodium)
- solutions contenant des chromates ou des sels de chrome
- glycérine
- eau ferrugineuse.

Utilisation conforme

- **Utilisation**
  Les refroidisseurs à circulation **RC** (**R**efrigerated **C**irculators) sont utilisés pour le refroidissement et la circulation des fluides.

  Mode de fonctionnement: appareil de table.

- **Zone d'utilisation (uniquement en intérieur)**
  - laboratoires - écoles
  - pharmacies - universités

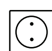
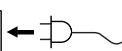
L'appareil est adapté à une utilisation dans toutes les zones, sauf:
- les zones résidentielles
- les zones directement reliées à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente également des zones résidentielles.

La protection des l'utilisateur n'est plus assurée:
- si l'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant
- si l'appareil est utilisé de manière non conforme, en ne respectant pas les prescriptions du fabricant
- si des modifications ont été effectuées sur l'appareil ou le circuit imprimé par un tiers.

Mise en service

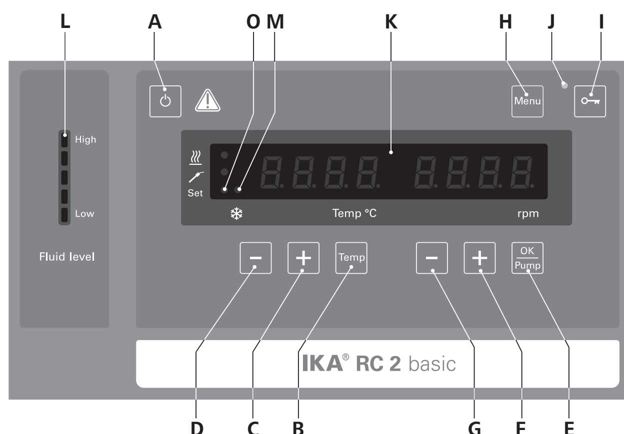

REMARQUE Avant la mise en service, il faut s'assurer que l'appareil n'a pas été déplacé pendant une heure.

Vérifiez si la tension indiquée sur la plaque signalétique et la tension du réseau disponible correspondent.

  La prise utilisée doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).

Si ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner une fois branché.
Sinon, le fonctionnement sûr n'est pas garanti ou l'appareil peut être endommagé.

Tenez également compte des conditions ambiantes listées dans les "**Caractéristiques techniques**".



Une fois l'appareil allumé à l'aide de l'interrupteur (**2**) situé à l'arrière ou de la touche Marche/Arrêt (**A**), un test automatique est exécuté au cours duquel tous les segments LED s'allument.

① 

Démarrer

② 

Version du logiciel (ver)

③ 

Mode de fonctionnement (mode)

④ 

Réglage de travail

Ensuite, les deux écrans suivants s'affichent alternativement.

⑤ 

⑥ 

L'appareil passe en veille et est prêt à fonctionner.

Modifiez le réglage de la température à l'aide de la touche «**Temp (+)**» (**C**) ou de la touche «**Temp (-)**» (**D**).
Modifiez le régime de la pompe à l'aide de la touche « **Pump (+)**» (**F**) ou de la touche «**Pump (-)**» (**G**).

En état de veille, activez la fonction de refroidissement en appuyant sur la touche «**Temp**» (**B**). La pompe et le ventilateur sont activés immédiatement. Le démarrage de la fonction de refroidissement peut être retardé jusqu'à 2 minutes.

En état de fonctionnement, appuyez sur la touche «**OK/ pompe**» (**E**) pour arrêter la pompe. La fonction de refroidissement et la pompe s'arrêtent.

Remarque: Le régime de fonctionnement de la pompe s'adapte automatiquement à la charge. Si la vitesse de rotation réelle n'atteint pas la vitesse de rotation théorique, la vitesse de rotation réelle et la vitesse de rotation théorique s'affichent alternativement sur l'écran.

En état de veille, appuyez sur la touche «**OK/Pump**» (**E**) pour démarrer la fonction de la pompage. La fonction de refroidissement n'est pas activée.
Dans l'état de fonctionnement, appuyez sur la touche «**Temp**» (**B**) pour arrêter la fonction de refroidissement ; la pompe continue de tourner.

Les éléments de commande de l'appareil peuvent être verrouillés en appuyant sur la touche à clé (**I**), afin qu'au cours du fonctionnement aucune modification accidentelle ne soit possible (La DEL (**J**) s'allume).
Si l'on appuie de nouveau sur la touche à clé (**I**), les éléments de commande sont déverrouillées (la DEL (**J**) n'est plus allumée).

Structure des menus

				Réglage d'usine
Menu	Mode de fonctionnement (MODE)	A		activé
		B		-
		C		-
	Température maximale (HI T)			40 °C
	Température minimale (LO T)			-20 °C
	Vitesse de rotation maximale (HI R)			3200 rpm
	Vitesse de rotation minimale (LO R)			1000 rpm
	Type de liquide (FLUI)			8
	Type de régulation de température (AUTO)	AUTO 1		activé
		AUTO 0	Coefficient proportionnel PID (Kp 1)	3.0
			Temps d'intégrale PID (Ti 1)	20.0
			Temps différentiel PID (Td 1)	2.0
	Son pour l'alarme et les touches (BEEP)	BEEP 0		-
		BEEP 1		activé
	Étalonnage et alignement (CALI)	CALI 0		activé
		CALI 2		-
		CALI 3		-




本用户指南仅包含主要操作和功能！

您可在我们的官网上(***www.ika.com***)查找并下载您所需语言的**完整版使用说明**!

源语言：德语

ZH

目录

警示符号说明


危 险

表示会产生直接伤害的情况，如果不加以避免将导致死亡或严重人身伤害。


警 告

表示会产生潜在伤害的情况，如果不加以避免将导致死亡或严重人身伤害。


小 心

表示会产生潜在伤害的情况，如果不加以避免将导致人身伤害。


注 意

提示实际应用，如果不加以避免将导致仪器受损。

安全说明

一般信息

- **操作仪器前请认真阅读本使用说明并遵守安全操作规范。**
- 请将本使用说明放置于使用者方便查阅的地方。
- 确保只有受过相关训练的人员才能操作本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 将仪器放置于宽敞、平坦、平稳、清洁、防滑、干燥、防火的台面。
- 请勿在易爆的环境操作使用本仪器，请勿使用本仪器处理危险的介质。
- 确保仪器和配件免受挤压和碰撞。
- 使用前请检查仪器和配件并确保无损，请勿使用损毁的仪器和配件。
- 只有使用“**选配件**”列表中的配件才可确保安全操作。
- 电源插座必须易于操作。
- 电源插座必须接地保护。
- 输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。
- 只有拔下仪器电源插头才能完全切断电源。
- 安装、更换配件和零部件时必须首先断开电源。
- 清洁维护或者移动仪器时必须首先断开电源。
- 即使在维修时，也只有经过专门培训的专业人员才能打开仪器。打开仪器前，请拔下电源。仪器拔下电源后内部某些带电部件可能仍处于带电状态。


注 意

为确保安全操作，塞盖或者其他可从仪器上移走的零部件(选配件除外)须重新安装到位。这可防止例如液体、外部物体等进入仪器。

- 仪器只能按照使用说明中的规定和指引使用，包括只有经过专业培训人员才能操作本仪器。

- 在处理危险的或者有害的物料时，**IKA®**建议额外采取一些合适的措施确保实验的安全性，例如操作人员可以使用一些防火、防爆的措施或者全面的监控设备。
- 处理病原体介质时，请使用密闭容器并在合适的通风橱中进行。如有其他问题，请联系**IKA®**应用人员。

⚠ 警 告 如果仪器的安装或放置场所无法确保电源关闭开关可被随时关闭，必须在工作区域安装操作便利的**紧急关闭**开关。

- 实验室循环水浴可根据特定的参数对介质冷却及循环，涉及低温以及由于仪器的电能输入引起其他危险。通过仪器的相关标准，用户可以得到大多数情况下的保护。根据控温介质的种类，可能出现进一步的危险，例如超过或者低于某一特定的温度阈值，或者由于容器的破裂或者由于与冷却介质的反应。我们无法预料所有可能发生的危险。其他一些事故很大程度上受操作者的判断影响，用户应负责。因此，用户有必要采取其他的安全措施。
- 通风不良可能导致形成爆炸性混合物。仅在通风良好的地方使用该设备。
- 使用合适的软管连接。
- 软管安装时避免打滑和扭结。
- 定期检查连接管和浴槽以防材料老化(破裂和渗漏)。
- 当设备被用于外部循环时，必须采取额外的预防措施，防止由于软管的损坏导致冷却介质泄漏。

⚠ 危 险 当仪器出现下列情况时，请勿启动仪器：

- 损坏或渗漏
- 线缆(不仅仅是电源线)损坏。

- 操作中，电源故障恢复供电时，该仪器可能会自动启动（取决于操作模式）。
- 运输仪器时要小心。
- 不要在仪器处于低温状态时运输或清空浴槽。将冷却介质排出仪器时请检查浴槽中介质的温度。
- 移动仪器前请排空浴槽。

⚠ 注 意 仪器长时间放置不用时，请排空浴槽。

<u>介质</u>

⚠ 小 心 仅使用满足安全、健康和仪器需要的介质。请注意使用的介质，可伴有化学危害，遵守介质的所有安全警告。

- 根据所使用的浴槽介质和操作的类型，有毒或易燃蒸汽可能会出现；确保相匹配的排风。
- 请勿使用任何在操作过程中有可能造成危险的反应介质。
- 只能使用推荐的浴槽介质。只能使用非酸性和非腐蚀性介质。

⚠ 注 意 当仪器中液体不足时请勿操作！请定期检查液位。

- 持续监测浴槽中所需的液位。
- 为了达到最佳的温度稳定性，介质粘度在其最低操作温度时应为50 mm^2/s或更低。这有利于更好的循环，并减少从泵的加热。
- 未经处理的自来水是不推荐使用。建议使用蒸馏水或高纯度的水(经离子交换)并加0.1克碳酸钠(碳酸钠Na_2CO_3的)/升，以降低腐蚀性。

⚠ 注 意 请勿使用以下介质：

- 未经处理的自来水
- 酸或碱类液体
- 卤化物的溶液：氯化物，氟化物，溴化物，碘化物或硫
- 漂白水(次氯酸钠)
- 铬酸盐或铬盐的溶液
- 甘油
- 亚铁水。

正确使用

- **应用**

  使用 **RC** (**R**efrigerated **C**irculators) 用于液体的冷却和循环。

  <u>设计用途：</u>台面仪器

- **使用区域（仅可用于室内）**
  - 实验室
  - 学校
  - 制药
  - 大学

仪器可用于下列之外的所有区域：
- 居民区；
- 直接连接于低压供电网络同时提供居民供电区。

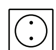
出现下列情况时我们将无法确保使用者的安全：
- 如果使用了非厂家提供或推荐的选配件；
- 如果仪器操作有误或者违反了厂家的操作规范；
- 如果仪器或者电路板被第三方非法修改。

调试



注 意 搬动仪器后，请等待至少一个小时后才能操作使用仪器。

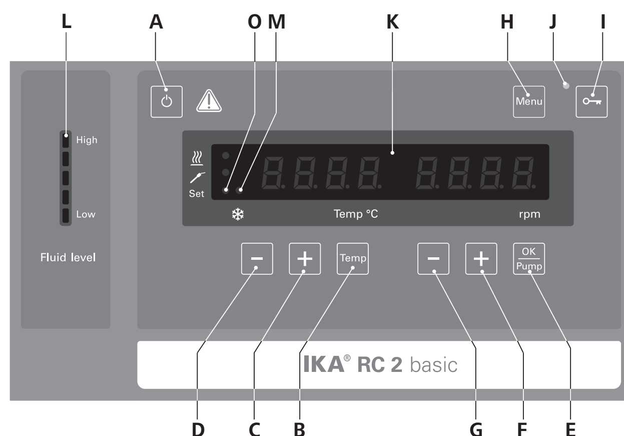
开机前请检查电源电压是否与仪器铭牌上要求电压一致。



电源插座必须接地保护。

如果符合上述条件，插上电源即可开启仪器进行操作。
如果上述条件未能满足，将无法保证安全操作，有可能导致仪器损坏。

注意“**技术参数**”中所列的周边条件。



打开仪器背部电源开关(**2**)或者按下电源键(**A**)，所有LED显示在机器自检时亮起。

① 

开机

② 

软件版本(*ver*)

③ 

操作模式(*mode*)

④ 

工作设置

然后，以下屏幕交替显示：

⑤ 

⑥ 

仪器准备就绪，进入待机状态。

使用“**Temp (+)**”按键**(C)**或者“**Temp (-)**”按键**(D)**更改温度设置。
使用“**Pump (+)**”按键**(F)**或者“**Pump (-)**”按键**(G)**更改泵的转速设置。

在待机状态按下“**Temp**”按键**(B)**，开启制冷功能，泵和风扇立刻开始运行，制冷功能可能延迟2分钟。

在工作状态按下“**OK/Pump**”按键**(E)**停止泵的工作，制冷功能和泵都停止。

注：仪器运行时，泵的转速根据负载自动调整。当实际转速未达到设定转速时，实际转速和设定转速交替显示在屏幕上。

在待机状态下按下“**OK/Pump**”按键**(E)**开启泵的工作，制冷功能不被开启。
在工作状态按下“**Temp**”按键**(B)**，停止制冷功能，泵停止运转。

仪器的控制元件可通过按下按键**(I)**锁定，以防止无意中更改设置，LED指示灯**(J)**亮起。
再次按下按键**(I)**，控制元件被解锁，LED指示灯**(J)**熄灭。

菜单结构

菜单	选项	子选项	默认设置
模式	A		激活
	B		-
	C		-
最高温度(HI T)			40 °C
最低温度(LO T)			-20 °C
最高转速(HI R)			3200 rpm
最低转速(LO R)			1000 rpm
液体类型(FLUI)			8
温度PID控制算法类型(AUTO)	AUTO 1		激活
	AUTO 0	PID比例系数(Kp 1)	3.0
		PID积分时间(Ti 1)	20.0
		PID微分时间(Td 1)	2.0
警报和按键音(BEEP)	BEEP 0		-
	BEEP 1		选定
标定(CALI)	CALI 0		选定
	CALI 2		-
	CALI 3		-

Menu

Declaración del marcado

 **PELIGRO**

Situación (extremadamente) peligrosa en la que la no observación de las advertencias de seguridad puede provocar la muerte o una lesión grave.

 **ADVER-TENCIA**

Situación peligrosa en la que la no observación de las advertencias de seguridad puede provocar la muerte o una lesión grave.

 **PRECAU-CIÓN**

Situación peligrosa en la que la no observación de las advertencias de seguridad puede provocar una lesión leve.

 **AVISO**

Alude, por ejemplo, a acciones que pueden provocar daños materiales.

Indicaciones de seguridad

Información generaln

- **Lea completamente este manual de instrucciones antes de usar el aparato y observe las indicaciones de seguridad.**
- Guarde este manual de instrucciones en un lugar accesible para todos.
- Asegúrese de que sólo personal cualificado utilice el aparato.
- Observe las advertencias de seguridad, las directivas y las normas de seguridad industrial y prevención de accidentes.
- Coloque el aparato en una área espaciosa e superficie horizontal, estable, limpia, protegida frente a deslizamientos, seca e ignífuga.
- NO utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas.
- Procure que el aparato no sufra golpes ni impactos.
- Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que estos no presenten desperfecto alguno. No utilice ningún com-ponente dañado.
- El trabajo seguro con el aparato sólo estará garantizado si se incluyen los accesorios que se mencionan en el capítulo dedica do a dichos componentes.
- La toma de corriente para el cable de alimentación debe estar fácilmente accesible.
- La toma de corriente utilizada debe disponer de una toma de tierra (conductor protector).
- Los datos de tensión de la placa identificadora deben coincidir con la tensión real de la red.
- Para desconectar el aparato de la red de alimentación sólo hay que sacar el cable de alimentación de la toma de corriente.
- Desenchufe el cable de alimentación antes de incorporar o cambiar un accesorio.
- Desenchufe el cable de alimentación antes de limpiar, mantener o transportar el termostato.
- En caso de reparación, el aparato sólo puede ser abierto por técnicos especializados. Desenchufe el aparato antes de abrirlo. Las partes bajo tensión en el interior del aparato pueden seguir bajo tensión un tiempo prolongado tras desenchufar el aparato.

 **AVISO**

Las cubiertas o partes que se pueden quitar sin herramientas, se deben colocar de nuevo en el aparato para su funcionamiento seguro con el fin de evitar, por ejemplo, que penetren cuerpos extraños, líquidos, etc.

- El aparato solo debe utilizarse conforme al uso previsto y de acuerdo con lo dispuesto en este manual de instrucciones. Esto se aplica también al manejo por parte de personal especializado.
- **IKA®** recomienda a los usuarios que procesen los materiales críticos o peligrosos y protejan el montaje experimental mediante medidas apropiadas. Para ello, por ejemplo, se pueden adoptar medidas retardadoras de supervisión superiores.
- Procese los materiales que pueden causar enfermedades únicamente en recipientes cerrados y debajo de una campana extractora adecuada. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con **IKA®**.

 **ADVERTENCIA**

Es necesario asegurarse de que el interruptor de interruptor del aparato **IKA®** esté fácilmente accesible de inmediato y sin riesgo. Si esto no se puede garantizar en todos los casos debido al montaje o a la ubicación espacial, es preciso incorporar en la zona de trabajo un interruptor adicional de **APAGADO DE EMERGENCIA** al que se pueda acceder fácilmente.

- El termostato de enfriamiento permite enfriar y hacer circular líquidos de acuerdo con los parámetros predeterminados. En este caso existen peligros debidos a la formación de bajas temperaturas, así como peligros generales debidos a la aplicación de energía eléctrica. El usuario está protegido, pues el aparato cumple las normativas pertinentes. También pueden surgir otras fuentes de peligro debidas al tipo de líquido de atemperado; por ejemplo, si se sobrepasan por exceso o por defecto determinados umbrales de temperatura o si se producen daños en el recipiente y una reacción con el líquido portador. No es posible prever todos los casos que pueden darse. Estos dependen del juicio y de la responsabilidad del usuario. Por esta razón, es posible que el usuario deba adoptar medidas de seguridad preventivas.
- Si no existe una ventilación adecuada, pueden formarse mezclas explosivas. Así pues, el aparato solo puede utilizarse en zonas bien ventiladas.
- Utilice mangueras adecuadas para la conexión.
- Proteja las mangueras y los tubos para que no se desplacen de su posición por accidente y evite que se produzcan dobleces en los mismos.
- Compruebe periódicamente las mangueras, los tubos y el baño para ver si se ha producido una fatiga de materiales (grietas/fugas).
- Si el aparato se utiliza para la circulación externa, es preciso tomar medidas adicionales para evitar que el líquido frío se salga de las mangueras que puedan estar dañadas.

 **PELIGRO**

No ponga en marcha el aparato si se produce alguna de las siguientes circunstancias:
- El aparato está dañado o no es estanco.
- Los cables (no solo el cable de corriente) están dañados.

- Después de producirse un corte en la corriente durante el servicio, el aparato puede (en función del modo operativo) ponerse en marcha automáticamente.
- Transporte el aparato con cuidado.
- No transporte ni vacíe el baño mientras esté frío. De lo contrario, pueden producirse accidentes, en particular, escaldaduras.
- Vacíe el baño siempre antes de mover el aparato.

 **AVISO**

Vacíe el baño siempre vaya a dejar sin utilizar el aparato durante un período largo de tiempo.

<u>Líquidos</u>

 **PRECAUCIÓN**

Utilice únicamente líquidos que cumplan los requisitos de seguridad, protección de la salud y compatibilidad de los aparatos. Tenga en cuenta los peligros químicos debidos al líquido de baño utilizado. Observe todas las advertencias de seguridad relativas a los líquidos.

- En función del líquido de baño utilizado y del modo operativo, pueden formarse vapores tóxicos. Asegúrese de que exista una aspiración adecuada.
- No utilice ningún líquido que pueda provocar una reacción peligrosa durante su procesamiento.
- Utilice únicamente el líquido de baño recomendado. Utilice solo líquidos sin ácidos y no corrosivos.

 **AVISO**

No utilice nunca el aparato sin una cantidad suficiente de líquido. Revise periódicamente el sistema de detección de nivel de llenado.

- Es imprescindible controlar continuamente el nivel de llenado del líquido del baño.
- Para garantizar una óptima estabilidad de la temperatura, la viscosidad de los líquidos a la temperatura de servicio más baja debe ser de 50 mm^2/s o menos. De este modo, se garantiza una buena circulación del líquido y el calor de la bomba se reduce a un mínimo.
- No utilice agua corriente no tratada. Se recomienda utilizar agua destilada o agua ultrapura (intercambiador de iones) y añadir 0,1 g de soda (carbonato de sodio Na_2CO_3) / litro para reducir las propiedades corrosivas.

 **AVISO**

No utilice los siguientes líquidos:

- Agua corriente no tratada
- Ácidos o bases
- Soluciones con halogenuros: cloruros, fluoruros, bromuros, ioduros o ácidos sulfurosos
- Agentes descolorantes (hipoclorito de sodio)
- Soluciones con cromatos o sales de cromo
- Glicerina
- Agua con contenido en hierro.

Spiegazione dei simboli



Questo simbolo indica informazioni **estremamente importanti per la sicurezza e la salute**. La mancata osservanza può compromettere la salute e causare lesioni.



Situazione pericolosa in cui la mancata osservanza dell'avvertenza per la sicurezza può portare alla morte o a lesioni gravi.



Situazione pericolosa in cui la mancata osservanza dell'avvertenza per la sicurezza può portare a lesioni lievi.



Indica ad es. delle azioni che possono portare danni a cose.

Avvertenze per la sicurezza

Avvertenze generali

- **Leggere accuratamente le istruzioni per l'uso prima della messa in funzione e attenersi alle avvertenze per la sicurezza.**
- Custodire le istruzioni per l'uso in un luogo accessibile a tutti.
- Accertarsi che l'apparecchio sia utilizzato soltanto da personale appositamente formato.
- Osservare le avvertenze per la sicurezza, le direttive, le norme antinfortunistiche e la normativa sulla sicurezza del lavoro.
- Posizionare l'apparecchio in una zona spaziosa su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.
- Non utilizzare l'apparecchio in atmosfere esplosive, unitamente a sostanze pericolose.
- Evitare urti e colpi sull'apparecchio o sugli accessori.
- Prima di ogni utilizzo, verificare l'eventuale presenza di danni all'apparecchio e agli accessori. Non utilizzare i componenti danneggiati.
- Il funzionamento sicuro dell'apparecchio è garantito soltanto con gli accessori descritti nel capitolo "**Accessori**".
- La presa di corrente per il cavo di alimentazione deve essere facilmente raggiungibile e accessibile.
- La presa di corrente utilizzata deve essere messa a terra (contatto conduttore di terra).
- La specifica di tensione della targhetta deve corrispondere alla tensione di rete.
- Il distacco dell'apparecchio dalla rete di alimentazione avviene solo estraendo la spina o il connettore dell'apparecchio.
- Staccare il cavo di rete prima di montare o sostituire gli accessori.
- Staccare il cavo di rete prima di effettuare la pulizia, la manutenzione o il trasporto del termostato.
- L'apertura dell'apparecchio è consentita soltanto a personale tecnico specializzato, anche in caso di riparazioni. Prima di aprire l'apparecchio, estrarre la spina. I componenti sotto tensione all'interno dell'apparecchio possono rimanere sotto tensione anche per un lungo periodo dopo aver estratto la spina.



Le protezioni ovvero i componenti che possono essere rimossi dall'apparecchio senza ausili, devono essere riposizionati sull'apparecchio per garantire un funzionamento sicuro e impedire, ad esempio, l'intrusione di corpi estranei, liquidi ecc.

- **IKA**® consiglia agli utenti che sottopongono a lavorazione materiali critici o pericolosi, di adottare apposite misure per proteggere la struttura di prova, ad es. dispositivi di controllo installati a monte.
- **IKA®** consiglia agli utenti che sottopongono a lavorazione materiali critici o pericolosi, di adottare apposite misure per proteggere la struttura di prova, ad es. misure antideflagrazione e di ignifugazione o anche dispositivi di controllo installati a monte.
- Trattare materiali patogeni esclusivamente in recipienti chiusi sotto un apposito sfiatatoio. Per eventuali domande rivolgersi a **IKA®**.

 **AVVERTENZA**

È necessario accertarsi che l'interruttore di arresto dell'apparecchio **IKA®** sia sempre accessibile in modo diretto, immediato e senza pericoli. Se ciò non può essere garantito in ogni caso, a causa del montaggio o del posizionamento del prodotto, occorrerà predisporre un ulteriore **interruttore di arresto d'emergenza** che sia facilmente raggiungibile nell'area di lavoro.

- Un criostato consente il raffreddamento e il ricircolo di fluidi in base ai parametri prestabiliti. Possono insorgere dei pericoli causati dalle basse temperature e dei rischi generici derivanti dall'utilizzo di energia elettrica. L'utente è ampiamente protetto grazie alla conformità dell'apparecchio con le norme specifiche in materia. Possono insorgere ulteriori rischi causati dalla tipologia del fluido da termostatare, ad es. in caso di superamento o mancato raggiungimento di determinate soglie di temperatura o in caso di danni al recipiente e reazione con il fluido termovettore. Non è possibile prevedere tutte le eventualità, le quali rientrano perlopiù nella sfera di discrezione e responsabilità dell'utente. Per tale motivo potrebbe essere necessario che l'utente preveda delle specifiche misure di sicurezza.
- Una ventilazione insufficiente può portare alla formazione di miscele esplosive. Utilizzare pertanto l'apparecchio soltanto in aree ben arieggiate.
- Utilizzare dei tubi flessibili adeguati per il collegamento.
- Dotare i tubi flessibili e le tubazioni di componenti antiscivolo ed evitare di piegarli.
- Verificare l'eventuale usura dei materiali (spaccature/perdite) dei tubi flessibili, delle tubazioni e del bagno.
- Se si utilizza l'apparecchio per un ricircolo esterno, è necessario adottare delle misure aggiuntive per evitare la fuoriuscita di fluido freddo da tubi eventualmente danneggiati.

 **PERICOLO**

Non utilizzare l'apparecchio se:

- è danneggiato o non è a tenuta stagna
- i cavi (non solo quello di corrente) sono danneggiati..

- Se durante l'esercizio manca la corrente, l'apparecchio può avviarsi automaticamente (a seconda del modo operativo).
- Trasportare l'apparecchio con cautela.
- Non trasportare né svuotare il bagno quando è ancora freddo. Altrimenti possono verificarsi degli incidenti, in particolare delle scottature.
- Prima di spostare l'apparecchio, svuotare sempre il bagno.

 **AVVISO**

Svuotare sempre il bagno quando l'apparecchio non viene utilizzato per un lungo periodo.

Fluidi

 **ATTENZIONE**

Utilizzare soltanto i fluidi che soddisfano i requisiti di sicurezza, protezione della salute e compatibilità con l'apparecchio. Considerare sempre i pericoli chimici derivanti dal fluido utilizzato per il bagno. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza per i fluidi.

- In base al fluido utilizzato per il bagno e alla modalità operativa, possono formarsi dei vapori tossici. Provvedere ad un'adeguata aspirazione.
- Non utilizzare fluidi che durante la lavorazione possono causare reazioni pericolose.
- Utilizzare soltanto il fluido consigliato per il bagno. Utilizzare soltanto fluidi privi di acidi e non corrosivi.

 **AVVISO**

Non utilizzare mai l'apparecchio senza una quantità sufficiente di fluido! Verificare periodicamente l'indicazione del livello del fluido.

- È necessario monitorare costantemente il livello di riempimento del fluido del bagno.
- Per garantire una stabilità ottimale della temperatura, la viscosità dei fluidi alla temperatura d'esercizio più bassa deve essere di 50 mm^2/s o inferiore. In questo modo viene garantita una buona ricircolazione del fluido e viene ridotto al minimo il calore della pompa.
- Non utilizzare acqua corrente non trattata. Si consiglia di utilizzare acqua distillata o iperpura (scambiatori ionici) e di aggiungere 0,1 g di soda (carbonato di sodio Na_2CO_3) / litro per limitare le proprietà corrosive.

 **AVVISO**

Non utilizzare i seguenti fluidi:

- Acqua corrente non trattata
- acidi o basi
- Soluzioni con alogenuri: cloruri, fluoruri, bromuri, ioduri o solfuri
- Sbiancanti (ipoclorito di sodio)
- Soluzioni con cromati o sali di cromo
- Glicerina
- Acqua contenente ferro.

Условные обозначения

 **ОПАСНО**

(Крайне) опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.

 **ВНИМАНИЕ**

Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.

 **ОСТОРОЖНО**

Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к легкой травме.

 **ВНИМАНИЕ**

Указывает, например, на действия, которые могут привести к повреждению материальных ценностей.

Инструкция по безопасности

Общие указания

- **Перед началом эксплуатации внимательно прочтите руководство до конца и соблюдайте требования инструкции по безопасности.**
- Храните руководство в доступном месте.
- К работе с оборудованием допускается только обученный персонал.
- Соблюдайте все инструкции по безопасности, правила и требования производственной гигиены и безопасности, применяемые на рабочем месте.
- Устанавливайте устройство в просторном помещении на ровной, устойчивой, чистой, нескользкой, сухой и огнеупорной поверхности.
- Не допускается эксплуатация устройства во взрывоопасных помещениях, с опасными материалами.
- Не допускайте ударов устройства или принадлежностей.
- Перед включением проверяйте устройство и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные компоненты.
- Безопасность работы гарантируется только при использовании принадлежностей, описанных в главе „**Принадлежности**“.
- Розетка электрической сети должна находиться в легкодоступном месте.
- Розетка электрической сети должна иметь заземляющий контакт.
- Проверьте соответствие источника питания данным, указанным на шильдике устройства.
- Полное обесточивание устройства производится вынимание вилки кабеля питания из розетки электрической сети.
- Отсоедините сетевой кабель перед установкой или заменой принадлежностей.
- Отсоединяйте сетевой кабель перед очисткой и техническим обслуживанием или транспортировкой термостата.
- Вскрытие устройства должно производиться только уполномоченным специалистом, даже для ремонта. Перед вскрытием необходимо обесточить устройство. После отключения устройства от сети электропитания на некоторых электрических деталях в течение некоторого времени может оставаться остаточное напряжение.

 **ВНИМАНИЕ**

Крышки или детали, которые можно снять с прибора без вспомогательных средств, нужно установить на место для обеспечения безопасной работы (например, для предотвращения попадания посторонних частиц, жидкостей и т. д.).

- Прибор разрешено использовать только согласно назначению и согласно указаниям, которые приведены в этом руководстве по эксплуатации. Это также касается привлечения обученных специалистов.
- **IKA®** рекомендует операторам, обрабатывающим критические или опасные материалы, предусмотреть обеспечение дополнительной безопасности опытной установки с помощью соответствующих мероприятий и средств защиты. К ним могут относиться, например, надзор со стороны вышестоящих контролирующих инстанций.
- Обработка патогенных материалов допускается только в закрытых емкостях в вытяжном шкафу. При возникновении вопросов, обращайтесь в службу поддержки пользователей **IKA®**.

 **ВНИМАНИЕ** Необходимо обеспечить немедленный, непосредственный и безопасный доступ к выключателю устройства **IKA**®.Если обеспечить такой доступ невозможно по причине особенностей монтажа или пространственных ограничений, в рабочей зоне должен быть предусмотрен дополнительный легко доступный **аварийный выключатель**.

- Криостат обеспечивает нагрев и циркуляцию жидкостей согласно заданным параметрам. При этом существуют разные виды опасности: опасность в связи с низкой температурой и опасность, связанная с применением электроэнергии. Соблюдение стандартов, применимых к прибору, обеспечивает максимальную защиту пользователя. Опасности разного рода могут возникать в зависимости от вида используемой жидкости, например, при нарушении определенных температурных порогов или повреждении емкости и реакции с жидкостью-теплоносителем. Предусмотреть все возможные случаи невозможно. Поэтому основная ответственность возлагается на пользователя. По этой причине с его стороны может понадобиться принятие определенных мер безопасности.
- При недостаточной вентиляции возможно образование взрывоопасных смесей. Поэтому используйте прибор только в хорошо проветриваемых помещениях.
- Используйте для подключения подходящие шланги.
- Примите меры во избежание соскальзывания шлангов и труб, избегайте перегибов.
- Регулярно проверяйте шланги, трубы и ванну на наличие признаков усталости материала (трещин/утечки).
- Если прибор используется для внешней циркуляции, необходимо принять дополнительные меры, чтобы предотвратить утечку холодной жидкости в случае повреждения шлангов.

 **ОПАСНО** Не вводите прибор в эксплуатацию, если:

- он поврежден или негерметичен
- поврежден кабель (не только кабель питания).

- После исчезновения питания во время работы прибор может запуститься автоматически (в зависимости от режима).
- Проявляйте осторожность при транспортировке прибора.
- Не транспортируйте и не опорожняйте ванну, пока она не нагреется. В противном случае возможны несчастные случаи, в частности обморожения.
- Всегда опорожняйте ванну, прежде чем перемещать прибор.

 **ВНИМАНИЕ** Всегда опорожняйте ванну, если прибор длительное время не используется.

Жидкости

 **ОСТОРОЖНО** Используйте только те жидкости, которые соответствуют требованиям относительно безопасности и охраны здоровья, а также совместимы с прибором. Всегда учитывайте химические опасности, связанные с используемой жидкостью для ванны. Соблюдайте все указания по безопасному обращению с жидкостями.

- В зависимости от используемой жидкости для ванны и режима работы возможно образование ядовитых паров. Предусмотрите соответствующую вытяжку.
- Не используйте жидкости, во время работы с которыми могут происходить опасные реакции.
- Используйте только рекомендованные жидкости для ванной. Используйте только жидкости, которые не содержат кислот и не вызывают коррозию.

 **ВНИМАНИЕ** Никогда не используйте прибор, если жидкости слишком мало! Регулярно проверяйте правильность определения уровня жидкости.

- Необходим непрерывный контроль уровня жидкости в ванне.
- Для обеспечения оптимальной стабильности температуры вязкость жидкостей при минимальной рабочей температуре должна составлять 50 мм²/с или меньше. Таким образом обеспечивается хорошая циркуляция жидкости и тепло, исходящее от насоса, уменьшается до минимума.
- Не используйте необработанную водопроводную воду. Рекомендуется использовать дистиллированную воду или воду самого высокого класса очистки (из ионообменника) с добавлением 0,1 г соды (карбоната натрия Na_2CO_3) на литр, чтобы уменьшить коррозионные свойства.

 **ВНИМАНИЕ** Не используйте следующие жидкости:

- необработанную водопроводную воду
- кислоты или щелочи
- растворы, содержащие галогениды: хлориды, фториды, бромиды, йодиды или серную отбелку
- отбеливатели (гипохлорит натрия)
- растворы, содержащие хроматы или хромовые соли
- глицерин
- воду с содержанием железа.

Idioma original: alemão

PT

Legenda

 **PERIGO**

Situação (extremamente) perigosa, na qual a não observância da indicação de segurança pode causar a morte ou ferimentos graves.

 **ATENÇÃO**

Situação perigosa, na qual a não observância da indicação de segurança pode causar a morte ou ferimentos graves.

 **CUIDADO**

Situação perigosa, na qual a não observância da indicação de segurança pode causar ferimentos leves.

 **AVISO**

Aponta, p.ex. para ações que podem causar danos materiais.

Instruções de segurança

Instruções gerais

- **Leia as instruções de utilização por completo antes da colocação em funcionamento e tenha em atenção as instruções de segurança.**
- Guarde as instruções de utilização acessíveis a todos.
- Observe que apenas pessoal qualificado trabalhe com o aparelho.
- Tenha em atenção as instruções de segurança, diretivas, normas de segurança e de prevenção de acidentes.
- Coloque o aparelho em cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e ignífuga.
- Não use o aparelho em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas.
- Evite choques e pancadas violentas no aparelho e nos acessórios.
- Antes de usar, verifique a eventual existência de vícios no equi pamento ou nos respectivos acessórios. Não utilize peças danifi cadas.
- O funcionamento seguro do aparelho só é garantido se for usado com os acessórios descritos no capítulo "**Acessórios**".
- A tomada para o cabo de alimentação deve ser de fácil acesso.
- A tomada utilizada deve ser ligada à terra (Contacto do condutor de proteção).
- O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.
- O desligamento do dispositivo da corrente elétrica ocorre apenas retirando a ficha da rede ou do dispositivo.
- Retirar o cabo de alimentação antes de adicionar ou trocar de acessórios.
- Retirar o cabo de alimentação antes de limpar e realizar a manutenção ou antes do transporte do termóstato.
- O aparelho só pode ser aberto - também em caso de reparação - por um técnico especializado. Antes de abrir o aparelho, deve-se retirar a ficha da tomada. Mesmo depois de um tempo prolongado após a retirada da ficha da tomada da rede elétrica, as peças condutoras de tensão no interior do aparelho ainda podem estar sob tensão.

 **AVISO**

Para garantir um funcionamento seguro, as tampas ou peças que podem ser removidas do aparelho sem o uso de meios auxiliares, devem ser recolocadas no mesmo para, por exemplo, impedir a penetração de corpos estranhos, líquidos, etc.

- O aparelho apenas deve ser utilizado corretamente e como descrito no manual de instruções anexo. Isto também se aplica para operação por pessoal qualificado.
- É recomendado pela **IKA®** que, os utilizadores que processem materiais perigosos ou críticos, e a placa de montagem experimental, sejam protegidos com medidas adicionais adequadas. Isto pode ser efetuado por ex. através de monitorização superiores.
- Processe materiais patogénicos apenas em recipientes fechados usando um sistema de exaustão adequado. Em caso de dúvidas, contacte **IKA®**.

 **ATENÇÃO**

Tenha em atenção que, o interruptor **OFF** do dispositivo **IKA®** deve ser de acesso imediato, direto e sem perigo. Se isto não puder ser sempre assegurado devido à montagem ou à localização espacial, deve ser colocado um **botão de paragem de emergência** no local de trabalho.

- Os líquidos são resfriados e circulados com um termostato para refrigeração de acordo com os parâmetros especificados. Esse processo oferece perigo devido às baixas temperaturas e aos riscos gerais em função da aplicação de energia elétrica. O utilizador está amplamente protegido devido à correspondência do aparelho às normas aplicáveis. Outras fontes de perigo podem surgir de tipos de líquido térmico, por ex. ao ultrapassar algumas fontes de temperatura ou em caso de danos no recipiente e a reação com o líquido de transferência. Não é possível prever todos os eventuais casos. Estes ficam ao critério e à responsabilidade do utilizador. Por este motivo, podem ser necessárias medidas de segurança previstas por parte do utilizador.
- Em caso de ventilação insuficiente pode ocorrer a formação de misturas explosivas. Por isso, utilizar o aparelho apenas em áreas bem ventiladas.
- Utilizar tubos adequados para a ligação.
- Proteger os tubos e tubagens de deslizes e evitar dobras.
- Verificar tubos, tubagens e o banho regularmente quanto a eventual fadiga do material (fissuras/fugas).
- Quando o dispositivo é utilizado para a circulação externa, é necessário tomar providências adicionais para evitar o vazamento de líquido frio de mangueiras eventualmente danificadas.

⚠ PERIGO Não colocar o aparelho em funcionamento se:

- Estiver danificado ou não vedar.
- os cabos (não apenas o cabo de alimentação) estiverem danificados.

- Após uma falha de corrente durante o funcionamento, o aparelho pode arrancar automaticamente (dependendo do tipo de funcionamento).
- Transportar cuidadosamente o aparelho.
- O banho não deve ser transportado ou esvaziado enquanto ainda estiver frio. Caso contrário, é possível a ocorrência de acidentes, especialmente queimaduras.
- Esvaziar o banho sempre antes de movimentar o dispositivo.

⚠ AVISO Esvaziar o banho sempre que o dispositivo não for utilizado durante um período prolongado.

Líquidos

⚠ CUIDADO Utilizar apenas líquidos que cumpram os requisitos de segurança, de proteção de saúde e de compatibilidade de aparelhos. Ter sempre em atenção queimaduras químicas provocadas pelo líquido do banho utilizado. Ter em atenção todas as instruções de segurança para os líquidos.

- Dependendo do líquido utilizado para o banho e do modo de operação, é possível a formação de vapores tóxicos. Providenciar a aspiração adequada.
- Não utilize líquidos, nos quais podem originar reações perigosas durante a preparação.
- Utilizar apenas líquido para banho recomendado. Utilizar apenas líquido sem ácidos e não corrosivos.

⚠ AVISO Nunca utilizar o dispositivo sem o volume suficiente de líquido! Verificar regularmente o sensor de nível de líquido.

- O monitoramento contínuo do nível de enchimento do líquido de banho é necessário.
- Para assegurar uma estabilidade de temperatura ótima, a viscosidade dos líquidos deve ser 50 mm^2/s ou inferior em caso de temperatura de serviço mais baixa. Deste modo, uma boa mistura de líquidos é garantida e o calor da bomba é reduzido a um mínimo.
- Não deve ser utilizada água canalizada não tratada. Recomenda-se a utilização de água destilada ou água ultra pura (permutador de iões) e a adição de 0,1 g Soda (Carbonato de sódio Na_2CO_3) / litro, para diminuir as propriedades corrosivas.

⚠ AVISO Não utilizar os seguintes líquidos:

- Água canalizada não tratada
- Ácidos ou bases
- Soluções com halogenetos: Cloretos, fluoretos, brometos, iodetos ou enxofre de branqueamento
- Branqueador (hipoclorito de sódio)
- Soluções com cromatos ou sais de crómio
- Glicerina
- Água com ferro.

Verklaring van de tekens

⚠ **GEVAAR**	(Buitengewoon) gevaarlijke situatie, die, als de veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.
⚠ **WAARSCHUWING**	Gevaarlijke situatie, die, als de veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.
⚠ **LET OP**	Gevaarlijke situatie, die, als de veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen, kan leiden tot licht letsel.
⚠ **AANKONDIGING**	Wijst bv. op handelingen die kunnen leiden tot materiële schade.

Veiligheidsaanwijzingen

Algemene aanwijzingen

- **Lees voor de inbedrijfstelling de gebruikshandleiding volledig door en neem de veiligheidsaanwijzingen in acht.**
- Bewaar de gebruikshandleiding op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.
- Zorg ervoor dat alleen geschoold personeel met het apparaat werkt.
- Neem de veiligheidsaanwijzingen, richtlijnen, arbo- en ongevallenpreventievoorschriften in acht.
- Zet het apparaat vrij op, op een vlakke, stabiele, schone, glijvaste, droge en vuurvaste ondergrond.
- Gebruik het apparaat niet in explosiegevaarlijke omgevingen, met gevaarlijke stoffen.
- Voorkom dat het apparaat of de accessoires ergens tegen stoten of slaan.
- Controleer telkens voor het gebruik of het apparaat en de accesoires niet beschadigd zijn. Gebruik geen beschadigde onderdelen.
- Veilig werken wordt uitsluitend gegarandeerd met de accessoires die beschreven worden in het hoofdstuk "**Accessoires**".
- Het stopcontact voor aansluiting op het elektriciteitsnet moet gemakkelijk te bereiken en toegankelijk zijn.
- Het gebruikte stopcontact moet geaard zijn (randaarde).
- De spanning die vermeld wordt op de typeplaat moet overeenstemmen met de netspanning.
- Het apparaat is alleen afgescheiden van het elektriciteitsnet als de stekker uit het stopcontact is getrokken.
- De stroomkabel voor het aanbrengen of verwisselen van toebehoren loskoppelen.
- De stroomkabel voor het reinigen en onderhouden of het transporteren van de thermostaat loskoppelen.
- Het apparaat mag uitsluitend door een vakman worden geopend, ook als het gerepareerd moet worden. Voor het openen moet eerst de stekker uit het stopcontact worden getrokken. Spanningvoerende onderdelen binnenin het apparaat kunnen ook langere tijd nadat de stekker uit het stopcontact gehaald is, nog onder spanning staan.

⚠ **AANKONDIGING** Afdekkingen of onderdelen die zonder hulpmiddelen van het apparaat kunnen worden verwijderd, moeten, om een veilige werking te verzekeren, weer op het apparaat zijn aangebracht, zodat bijvoorbeeld het binnendringen van vreemde voorwerpen, vloeistoffen enz. verhinderd wordt.

- Het apparaat mag uitsluitend voor het bedoelde gebruik en op de in deze gebruikshandleiding beschreven manier gebruikt worden. Dit geldt ook voor de bediening door geschoold personeel.
- Onafhankelijk daarvan adviseert **IKA®** gebruikers die kritische resp. gevaarlijke materialen bewerken de proefopstelling extra te zekeren door geschikte maatregelen te nemen. Dit kan bijvoorbeeld door allesomvattende bewakingsvoorzieningen.
- Bewerk ziekteverwekkende materialen uitsluitend in gesloten houders onder een geschikte afzuiging. Gelieve bij vragen contact op te nemen met **IKA®**.

⚠ **WAARSCHUWING** Als dit door inbouw of gezien de plaatsing in de ruimte niet in ieder geval gewaarborgd kan worden, dan moet een aanvullende, goed te bereiken **NOODSTOP-schakelaar** in het werkgebied worden aangebracht.

- Met een koudethermostaat worden vloeistoffen volgens gespecificeerde parameters gekoeld en in circulatie gebracht. Hierbij bestaat gevaar door lage temperaturen en bestaan er algemene gevaren in verband met het gebruik van elektrische energie. De gebruiker is grotendeels tegen deze gevaren beschermd doordat het apparaat aan de relevante veiligheidsvoorschriften voldoet. Verdere gevaren kunnen ontstaan in verband met het type vloeistofbad, bijv. bij over- of onderschrijding van bepaalde temperatuurlimieten of bij schade aan de houder en reactie met de warmtedragervloeistof. Het is niet mogelijk, alle eventuele gevallen te voorzien. Het is de verantwoording van de bediener dergelijke gevaren correct in te schatten. Op grond van deze inschatting kan het noodzakelijk zijn dat de gebruiker bepaalde veiligheidsmaatregelen treft.
- Bij ontoereikende ventilatie bestaat kans op vorming van explosieve mengsels. Het apparaat mag daarom uitsluitend in goed geventileerde ruimtes worden gebruikt.
- Voor de aansluiting geschikte slangen gebruiken.
- Ervoor zorgen dat slangen en buizen niet kunnen wegglijden en dat er geen knikken inzitten.
- De slangen, de buizen en het bad regelmatig controleren op materiaalmoeheid (barsten/lekkage).
- Wanneer het apparaat voor de externe circulatie wordt gebruikt, moeten extra maatregelen worden getroffen om te verhinderen dat er koude vloeistof uit eventueel beschadigde slangen kan ontsnappen.

⚠ GEVAAR

Het apparaat niet in werking stellen wanneer:

- Het beschadigd of lek is.
- De kabels (niet alleen de stroomkabel) beschadigd zijn.

- Na een stroomuitval gedurende het bedrijf kan het apparaat (afhankelijk van de bedrijfsmodus) automatisch starten.
- Het apparaat voorzichtig transporteren.
- Het bad niet transporteren of legen terwijl het nog koud is. Als u dit wel doet, bestaat gevaar voor ongelukken, met name door verbranding.
- Het bad altijd leegmaken voordat het apparaat wordt verplaatst.

⚠ AANKONDIGING

Het bad altijd leegmaken als het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt.

Vloeistoffen

⚠ LET OP

Alleen vloeistoffen gebruiken die aan de vereisten met betrekking tot veiligheid, bescherming van de gezondheid en compatibiliteit met het apparaat voldoen. Altijd rekening houden met de chemische gevaren in verband met de gebruikte badvloeistof. Alle veiligheidsvoorschriften voor de vloeistoffen in acht nemen.

- Afhankelijk van de gebruikte badvloeistof en bedrijfsmodus kunnen zich giftige dampen vormen. Voor geschikte afzuiging zorgen.
- Geen vloeistoffen gebruiken, waarbij het gedurende de verwerking tot gevaarlijke reacties kan komen.
- Uitsluitend de aanbevolen badvloeistof gebruiken. Uitsluitend zuurvrije en niet-corroderende vloeistof gebruiken.

⚠ AANKONDIGING

Het apparaat nooit gebruiken zonder dat er voldoende vloeistof aanwezig is! De vloeistofpeildetectie regelmatig controleren.

- Voortdurende bewaking van het vulniveau van de vloeistof in het bad is noodzakelijk.
- Om een optimale temperatuurstabiliteit te garanderen, moet de viscositeit van de vloeistoffen bij de laagste bedrijfstemperatuur 50 mm²/s of minder bedragen. Om deze manier wordt een goede vloeistofcirculatie verzekerd en wordt de warmte van de pomp tot een minimum beperkt.
- Er mag geen onbehandeld leidingwater gebruikt worden. Aanbevolen wordt gedestilleerd water of gedemineraliseerd water (ionenuitwisselaar) te gebruiken en 0,1 g soda (natriumcarbonaat Na_2CO_3) / liter toe te voegen, om de bijtende eigenschappen te verminderen.

⚠ AANKONDIGING

De volgende vloeistoffen niet gebruiken:

- Onbehandeld leidingwater
- Zuren of basen
- Oplossingen met halogeniden: chloride, fluoride, bromide, jodide of sulfide
- Bleekmiddel (natriumhypochloriet)
- Oplossingen met chromaten of chroomzouten
- Glycerine
- IJzerhoudend water.

Symbolförklaring

 **FARA**

(Extremt) Farlig situation i vilken underlåtenhet att följa dessa säkerhetsanvisningar kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

 **VARNING**

Farlig situation i vilken underlåtenhet att följa dessa säkerhetsanvisningar kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

 **FÖRSIKTIGT**

Farlig situation i vilken underlåtenhet att följa dessa säkerhetsanvisningar kan leda till lätta personskador.

 **VARSEL**

Indikerar t.ex. handlingar som kan leda till materiella skador.

Säkerhetsanvisningar

Allmänna anvisningar

- **Läs hela bruksanvisningen innan du börjar använda apparaten och observera säkerhetsbestämmelserna.**
- Bruksanvisningen skall förvaras så att den är tillgänglig för alla.
- Se till att endast utbildad personal arbetar med apparaten.
- Observera gällande säkerhetsbestämmelser och direktiv samt föreskrifterna för arbetsskydd och förbyggande av olyckor.
- Apparaten skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkert, torrt och icke brännbart underlag.
- Apparaten får inte användas i explosionsfarlig atmosfär och heller inte med farliga ämnen.
- Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stötar eller slag.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.
- Säkra arbetsförhållanden kan endast garanteras med de tillbehör som beskrivs i kapitlet "**Tillbehör**".
- Vägguttaget för nätkabeln måste vara lätt tillgängligt.
- Det eluttag som används måste vara jordat (skyddsledarkontakt).
- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätspänningen.
- Bortkoppling från elnätet får endast ske genom att nätkabeln lossas.
- Dra ut nätsladden innan du installerar eller byter tillbehör.
- Dra ut nätsladden före rengöring, underhåll eller transport av termostaten.
- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal. Detta gäller även vid reparation. Innan den öppnas skall stickkontakten dras ut ur nätuttaget. Spänningsförande delar i apparatens inre kan vara spänningsförande en länge tid efter att nätkabeln lossats.

 **VARSEL**

Av säkerhetsskäl måste skyddslock och delar som borttagits utan hjälpmedel återmonteras för att till exempel förhindra att föroreningar, fukt etc. tränger in i apparaten.

- Apparaten får endast användas på avsett sätt så som beskrivs i denna bruksanvisning. Detta gäller även när den används av utbildad fackpersonal.
- Vid bearbetning av kritiska eller farliga material rekommenderar **IKA®** dessutom att försöksuppställningen säkras ytterligare med lämpliga åtgärder om kritiska eller farliga material skall bearbetas. Det kan exempelvis innebära övergripande övervakningsanordningar.
- Sjukdomsframkallande ämnen får endast bearbetas i slutna kärl under ett lämpligt utsug. Kontakta **IKA®** vid eventuella frågor.

 **VARNING**

Om detta inte alltid kan säkerställas på grund av monteringen eller placeringen i rummet, så måste en kompletterande, lätt nåbar **nödstoppsbrytare** anbringas i arbetsområdet.

- Med en kyltermostat kyls och cirkuleras vätskor i enlighet med de fastställda parametrarna. Härmed föreligger det en risk på grund av låga temperaturer och allmänna risker genom användning av elektrisk energi. Ytterligare risker kan orsakas av tempereringsvätskan, t.ex. om vissa temperaturtrösklar över- eller underskrids, eller vid skador på behållaren eller reaktion med bärarvätskan. Alla tänkbara fall kan inte förutses. I stället blir användarens bedömning och ansvar i stor utsträckning avgörande. Av detta skäl krävs ofta säkerhetsåtgärder som måste ombesörjas av användaren.

- Vid otillräcklig ventilation kan explosiva blandningar bildas. Apparaten bör därför endast användas i väl ventilerade utrymmen.
- Använd lämpliga slangar för anslutningen.
- Skydda slangar och rör från att glida loss och undvik knickar.
- Kontrollera slangar, rör och bad regelbundet för att upptäcka eventuell materialutmattning (sprickor/läckor).
- Om apparaten används för extern cirkulation måste ytterligare åtgärder vidtas för att förhindra läckage av kall vätska från ev. skadade slangar.

⚠ FARA

Apparaten fungerar inte om:

- Den är skadad eller läcker.
- En kabel (inte enbart nätkabeln) är skadad.

- Efter ett strömavbrott under drift kan apparaten starta om automatiskt (beroende på driftläge).
- Apparaten måste transporteras varsamt.
- Flytta inte badet eller töm det medan det fortfarande är kallt. Annars kan olyckor, särskilt skållning, uppstå.
- Töm alltid badet innan apparaten flyttas.

⚠ VARSEL

Töm alltid badet när apparaten inte ska användas under en längre tid.

Vätskor

⚠ FÖRSIKTIGT

Använd endast vätskor som uppfyller kraven på säkerhet och hälsoskydd och som är kompatibla med apparaten. Beakta alltid de kemiska risker som är förknippade med den använda badvätskan. Följ alla säkerhetsföreskrifter för vätskorna.

- Beroende på vilken badvätska som används, och driftstypen, kan giftiga ångor uppstå. Tillhandahåll rätt utsugning.
- Använd inga vätskor som kan ge upphov till farliga reaktioner under bearbetningen.
- Använd endast rekommenderade badvätska. Använd endast syrafri och icke frätande vätska.

⚠ VARSEL

Använd aldrig apparaten utan tillräcklig mängd vätska! Kontrollera regelbundet vätskenivådetekteringen.

- Det krävs kontinuerlig övervakning av badvätskans påfyllningsnivå.
- För att garantera optimal temperaturstabilitet måste vätskans viskositet vid den lägsta arbetstemperaturen vara 50 mm^2/s eller lägre. På detta sätt säkerställs en god vätskecirkulation och värmen från pumpen reduceras till ett minimum.
- Obehandlat kranvatten bör inte användas. Det rekommenderas att använda destillerat vatten eller ultrarent (avjoniserat) vatten och tillsätta 0,1 g soda (natriumkarbonat Na_2CO_3) per liter för att minska de korrosiva egenskaperna.

⚠ VARSEL

Följande vätskor får inte användas:

- Obehandlat kranvatten
- Syror eller baser
- Lösningar med halogenider: klorider, fluorider, bromider, jodider eller sulfit
- Blekmedel (natriumhypoklorit)
- Lösningar med kromater (kromsalter)
- Glycerin
- Järnhaltigt vatten.

Oprindelsessprog: tysk

DA

Symbolforklaring

 **FARE**

(Ekstremt) farlig situation som kan have døden eller alvorlige personskader til følge, hvis sikkerhedshenvisningerne ikke følges.

 **ADVARSEL**

Farlig situation som kan have døden eller alvorlige personskader til følge, hvis sikkerhedshenvisningerne ikke følges.

 **FORSIGTIG**

Farlig situation som kan have lettere personskader til følge, hvis sikkerhedshenvisningerne ikke følges.

 **VARSEL**

Henviser fx til handlinger, der kan føre til tingskader.

Sikkerhedshenvisninger

Generelle henvisninger

- **Læs hele driftsvejledningen før ibrugtagningen og overhold sikkerhedshenvisningerne.**
- Driftsvejledningen skal opbevares tilgængeligt for alle.
- Sørg for, at kun skolet personale arbejder med apparatet.
- Overhold sikkerhedshenvisninger, direktiver og bestemmelser om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld.
- Apparatet skal opstilles frit på en plan, stabil, ren, skridsikker, tør og ildfast overflade.
- Apparatet må ikke drives i atmosfærer med eksplosionsfare, med farlige stoffer.
- Undgå, at apparatet eller tilbehør udsættes for stød eller slag.
- Kontrollér apparatet og tilbehør for beskadigelser før hver anvendelse. Beskadigede dele må ikke bruges.
- Der kan kun arbejdes på en sikker måde med tilbehør, som beskrives i kapitlet "**Tilbehør**".
- Stikdåsen for netledningen skal kunne nås let og være let tilgængelig.
- Den anvendte stikdåse skal være jordet (jordledningskontakt).
- Spændingsværdien på typeskiltet skal stemme overens med netspændingen.
- Apparatet kan kun kobles fra strømforsyningsnettet ved at net- hhv. apparatstikket trækkes ud.
- Netkablet skal kobles fra, inden tilbehør monteres eller skiftes ud.
- Netkablet skal kobles fra, inden termostaten renses, vedligeholdes eller transporteres.
- Apparatet må kun åbnes af fagpersonale, også i tilfælde af en reparation. Netstikket skal trækkes ud, inden apparatet åbnes. Spændingsførende dele i apparatets indre kan stadig stå under spænding i længere tid, efter at netstikket blev trukket ud.

 **VARSEL**

Afskærmninger hhv. dele, der kan fjernes fra apparatet uden hjælpemidler, skal af hensyn til sikker drift være monteret på apparatet igen, f.eks. for at forhindre, at fremmedlegemer, væsker osv. kommer ind i apparatet.

- Apparatet må kun bruges til den tiltænkte anvendelse og som beskrevet i den eksisterende driftsvejledning. Dette gælder også for betjening ved skolet fagpersonale.
- Anbefaler **IKA®** brugere, der bearbejder kritiske hhv. farlige materialer, at sikre forsøgsopbygningen yderligere ved hjælp af egnede foranstaltninger. Dette kan f.eks. ske ved hjælp af overordnede overvågningsanordninger.
- Sygdomsfremkaldende materialer må kun forarbejdes i lukkede beholder under et egnet aftræk. Ved spørgsmål bedes du kontakte **IKA®**.

 **ADVARSEL**

Hvis dette ikke altid kan garanteres ved hjælp af monteringen eller placeringen i lokalet, skal en ekstra, let tilgængelig **NØDSTOP-kontakt** placeres i arbejdsområdet.

- Med en kuldetermostat køles og recirkuleres væsker i henhold til de definerede parametre. Herved er der fare pga. lave temperaturer og de generelle farer pga. brug af elektrisk energi. Brugeren er i stor udstrækning beskyttet, fordi apparatet stemmer overens med de relevante standarder. Yderligere farekilder kan skyldes tempereringsvæskens type, f.eks. ved over- eller underskridelse af bestemte temperaturgrænser eller ved skader på beholderen og reaktion med bærervæsken. Det er ikke muligt at forudse alle eventuelle tilfælde. De ligger i stor udstrækning inden for operatørens skøn og ansvar. Af denne grund kan sikkerhedsforanstaltninger, der skal anvendes af brugeren, blive nødvendige.

- Ved utilstrækkelig ventilation er der mulighed for dannelse af eksplosive blandinger. Apparatet må derfor kun anvendes i områder med god ventilation.
- Brug egnede slanger til tilslutningen.
- Slangerne og rørene skal beskyttes mod glidning, og bøjninger skal undgås.
- Slangerne, rørene og badet skal regelmæssigt kontrolleres for eventuel materialetræthed (revner/utætheder).
- Hvis apparatet anvendes til ekstern recirkulation, skal der træffes yderligere foranstaltninger for at undgå, at der slipper kold væske ud af eventuelt beskadigede slanger.

⚠ **FARE**

Apparatet må ikke tages i brug, hvis:

- det er beskadiget eller utæt
- kabler (ikke kun strømkablet) er beskadiget.

- Efter en strømafbrydelse under driften kan apparatet (alt efter driftsmåde) starte automatisk.
- Apparatet skal transporteres forsigtigt.
- Badet må ikke transporteres eller tømmes, mens det endnu er koldt. Ellers er der fare for ulykker, især skoldninger.
- Badet skal altid tømmes, inden apparatet flyttes.

⚠ **ADVARSEL**

Badet skal altid tømmes, når apparatet ikke skal bruges i længere tid.

Væsker

⚠ **FORSIGTIG**

Brug kun væsker, der opfylder kravene til sikkerhed, sundhedsbeskyttelse og kompatibilitet med apparatet. Vær altid opmærksom på de kemiske farer, der skyldes den anvendte badvæske. Overhold alle sikkerhedshenvisninger for væskerne.

- Alt efter den anvendte badvæske og driftsmetode kan der dannes giftige dampe. Sørg for passende udsugning.
- Brug ikke væsker, hvor der under forarbejdningen kan optræde farlige reaktioner.
- Brug kun anbefalede badvæsker. Brug kun syrefri og ikke-korroderende væsker.

⚠ **VARSEL**

Apparatet må aldrig anvendes med en tilstrækkelig mængde væske! Væskestandsvisningen skal kontrolleres regelmæssigt.

- Badvæskens niveau skal overvåges kontinuerligt.
- For at garantere optimal temperaturstabilitet skal væskernes viskositet ved den laveste driftstemperatur udgøre 50 mm²/s eller mindre. På denne måde garanteres god væskecirkulation, og varmen fra pumpen reduceres til et minimum.
- Ubehandlet ledningsvand bør ikke bruges. Det anbefales at bruge destilleret vand eller rent vand (ionbytter) og at tilsætte 0,1 g soda (natriumkarbonat Na_2CO_3) / liter for at reducere de korrosive egenskaber.

⚠ **VARSEL**

Følgende væsker må ikke bruges:

- Ubehandlet ledningsvand
- Syrer eller baser
- Løsninger med halogenider: Klorider, fluorider, bromider, iodider eller svovlblegemidler
- Blegemidler (natriumhypoklorit)
- Løsninger med kromater eller kromsalte
- Glycerin
- Jernholdigt vand.

Kildespråk: tysk

NO

Symbolforklaring

 **FARE**

(Ekstremt) farlig situasjon der manglende overholdelse av denne sikkerhetsanvisningen kan føre til død eller alvorlig personskade.

 **ADVARSEL**

Farlig situasjon der unnlatelse av å følge denne sikkerhetsanvisningen kan føre til død eller alvorlig personskade.

 **FORSIKTIG**

Farlig situasjon der manglende overholdelse av denne sikkerhetsanvisningen kan føre til mindre personskader.

 **VARSEL**

Viser f.eks. til handlinger som kan føre til skade på eiendom.

Sikkerhetsinformasjon

Generelle anvisninger

- **Les hele bruksanvisningen før du tar apparatet i bruk. Følg sikkerhetsinformasjonen.**
- Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.
- Pass på at kun opplært personale arbeider med apparatet.
- Overhold sikkerhetsinformasjon, retningslinjer samt forskrifter angående HMS og forebygging av ulykker.
- Plasser apparatet på en jevn, stabil, ren, skilsikkert, tørr og brann bestanding overflate.
- Apparatet må ikke brukes i eksplosjonsfarlige atmosfærer, med farlige stoffer.
- Pass på at apparatet og tilbehøret ikke utsettes for støt og slag.
- Kontroller apparatet og tilbehør hver gang før bruk med tanke på skader. Skadde deler skal ikke brukes.
- Trygge arbeidsforhold sikres kun når tilbehøret beskrevet i kapit let «**Tilbehør**» brukes.
- Stikkontakten for strømforsyningen skal være lett tilgjengelig.
- Stikkontakten skal være jordet (beskyttelsesjordet kontakt).
- Spenningsverdien på typeskiltet må stemme overens med netts penningen.
- For å koble apparatet fra strømforsyningen, må du dra ut strømkontakten eller apparatets kontakt.
- Nettledningen må kobles før tilbehør monteres eller skiftes ut.
- Koble fra nettledningen før rengjøring og vedlikehold samt før transport av termostaten.
- Apparatet skal kun åpnes av fagkyndige, også i tilfelle reparasjon. Strømkontakten skal tas ut før apparatet åpnes. Spenningsførende deler inni apparatet kan fremdeles stå under spenning lenge etter at strømkontakten er tatt ut.

 **VARSEL**

Deksler eller deler som kan fjernes fra apparatet uten hjelpemidler, må monteres på apparatet igjen med tanke på sikker drift. Disse forhindrer for eksempel at fremmedlegemer, væsker o.l. trenger inn i apparatet.

- Apparatet skal bare brukes som tiltenkt og som beskrevet i den medfølgende bruksanvisningen. Dette gjelder også når det betjenes av kvalifisert fagpersonell.
- Anbefaler **IKA®** at du sikrer forsøksoppbyggingen ved hjelp av egnede ekstratiltak når du bearbeider kritiske eller farlige materialer. Dette kan f.eks. være overordnede overvåkningsinnretninger.
- Sykdomsfremkallende materialer skal kun bearbeides i lukkede beholdere og under en egnet avtrekksvifte. Har du spørsmål, ta kontakt med **IKA®**.

 **ADVARSEL**

Hvis dette ikke kan sikres på grunn av apparatets montering eller plassering i rommet, skal det plasseres en ekstra, lett tilgjengelig **NØDSTOPP-bryter** i arbeidsområdet.

- Væsker blir avkjølt og sirkulert i henhold til forhåndsdefinerte parametere ved bruk av en kuldetermostat. Herved oppstår det en risiko på grunn av lave temperaturer og de generelle farene ved anvendelse av elektrisk energi. Brukeren er godt beskyttet ved at apparatet oppfyller de gjeldende standarder. Andre farekilder kan skyldes typen varmemedium, for eksempel når visse temperaturgrenser over- eller underskrides, eller ved skader på beholderen og reaksjon med overføringsvæsken. Det er ikke mulig å forutse alle mulige tilfeller. Det vil i all hovedsak være opp til brukerens skjønn og ansvar. Derfor kan forebyggende sikkerhetstiltak være nødvendig for brukeren.

- Ved utilstrekkelig utlufting kan det dannes eksplosjonsfarlige blandinger. Apparatet skal derfor bare brukes i godt ventilerte områder.
- Bruk slanger egnet for tilkoblingen.
- Beskytt slangene og rørene mot knekk og at de ikke glir unna.
- Undersøk slangene, rørene og karet regelmessig med tanke på eventuell materialtretthet (sprekker/lekkasjer).
- Hvis enheten brukes til ekstern sirkulasjon, skal ytterligere tiltak iverksettes for å forhindre lekkasje av kald væske fra eventuelle skadde slanger.



Ikke bruk apparatet hvis:

- det er skadd eller utett.
- ledninger (ikke bare strømledningen) er skadd.

- Etter et strømbrudd under drift, kan apparatet (avhengig av driftsmåten) starte automatisk.
- Transporter apparatet forsiktig.
- Badet må ikke transportere eller tømmes mens det ennå er kaldt. Ellers kan det oppstå ulykker, særlig skåldning.
- Før du flytter enheten må badet alltid tømmes.



Badet må alltid tømmes når enheten ikke skal brukes i lang tid.

<u>Væsker</u>



Bruk bare væsker som oppfyller kravene til sikkerhet, helsevern og apparatkompabilitet. Vær alltid oppmerksom på de kjemiske farene forbundet med badet som brukes. Overhold alle sikkerhetsanvisninger for væskene.

- Avhengig av badvæske og driftsmåte som anvendes, kan det dannes giftige gasser. Sørg for korrekt avtrekksventilasjon.
- Ikke bruk væsker der det kan oppstå farlige reaksjoner under bearbeidingen.
- Bruk bare anbefalte bad. Bruk bare syrefri og ikke-korroderende væske.



Bruk aldri enheten uten en tilstrekkelig mengde væske! Sjekk væskenivåindikatoren regelmessig.

- Kontinuerlig overvåkning av badvæskenivået er nødvendig.
- For at optimal temperaturstabilitet skal sikres, må væskene ha en viskositet på 50 mm^2/s eller lavere ved laveste driftstemperatur. Dette sikret god væskeomrøring, og reduserer varmen fra pumpen til et minimum.

- Ikke bruk vann direkte fra kranen. Det anbefales å tilsette destillert vann eller høyrent vann (ionebytter) og 0,1 g soda (natriumkarbonat Na_2CO_3)/liter for å redusere de korroderende egenskapene.



Ikke bruk følgende væsker:

- ubehandlet vann fra kranen
- syrer eller baser
- løsninger med halogenider som klorid, fluorid, bromid, iodid eller svovelblekemiddel
- blekemiddel (natriumhypokloritt)
- løsninger med kromater eller kromsalter
- glyserin
- jernholdig vann.

Merkkien selitykset



(Erittäin) Vaarallinen tilanne, jossa turvallisuusohjeen noudattamatta jättämisestä voi olla seurauksena kuolema tai vaikeita loukkaantumisia.



Vaarallinen tilanne, jossa turvallisuusohjeen noudattamatta jättämisestä voi olla seurauksena kuolema tai vaikeita loukkaantumisia.



Vaarallinen tilanne, jossa turvallisuusohjeen noudattamatta jättämisestä voi olla seurauksena lieviä loukkaantumisia.



Viittaa esimerkiksi toimenpiteisiin, joista voi olla seurauksena esinevaurioita.

Turvallisuusohjeet

Yleisiä ohjeita

- **Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita.**
- Säilytä käyttöohje paikassa, jossa se on helposti kaikkien saatavilla.
- Huolehdi siitä, että laitetta käyttää vain koulutettu henkilökunta.
- Noudata turvallisuusohjeita, määräyksiä sekä työsuojelu- ja tapaturmantorjuntaohjeita.
- Aseta laite tasaiselle, tukevalle, puhtaalle, pitävälle, kuivalle ja palamattomalle alustalle.
- Laitetta ei saa käyttää räjähdysalttiissa tiloissa, vaarallisten ainei den käsittelyyn.
- Varo kohdistamasta iskuja laitteeseen tai tarvikkeisiin.
- Tarkasta laitteen ja tarvikkeiden kunto ennen jokaista käyttöker taa. Älä käytä vaurioituneita osia.
- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan Tarvikkeet-kap paleessa kuvattuja tarvikkeita käytettäessä.
- Virtajohdon pistorasian on oltava helposti saatavilla.
- Käytettävän pistorasian pitää olla suojamaadoitettu.
- Varmista, että verkkojännite vastaa tyyppikilven tietoja.
- Laitteen virransyöttö voidaan katkaista ainoastaan vetämällä pistoke pois pistorasiasta.
- Irrota virtajohto ennen lisävarusteiden kiinnittämistä tai vaihtamista.
- Irrota virtajohto ennen termostaatin puhdistamista ja huoltoa tai kuljetusta.
- Laitteen saa avata vain valtuutettu asentaja myös korjausten yhteydessä. Pistoke on vedettävä irti pistorasiasta ennen laitteen avaamista. Laitteen sisällä olevissa jännitteisissä osissa saattaa olla jännitettä pitkäänkin sen jälkeen, kun virtapistoke on irrotettu.



Turvallisuussyistä suojusten tai ilman työkaluja irrotettavien osien on oltava kiinnitettyinä laitteessa, jotta esimerkiksi vierasesineitä tai nesteitä ei pääse laitteen sisään.

- Laitetta saa käyttää ainoastaan määräystenmukaisesti ja tässä käyttöohjeessa kuvatulla tavalla. Tämä koskee myös sen käyttöä koulutetun ammattihenkilöstön toimesta.
- **IKA®** suosittelee, että kriittisten tai vaarallisten aineiden parissa työskentelevät henkilöt suojaavat aina kokoonpanon sopivin toimenpitein. Näihin toimenpiteisiin voivat kuulua esim.
- Käsittele tauteja aiheuttavia aineita vain suljetuissa astioissa sopivassa vetokaapissa. Mikäli sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä **IKA®**-asiakaspalveluun.



Mikäli tätä ei voida kaikissa tilanteissa taata asennuksen tai sijoittelun avulla, työskentelyalueelle on sijoitettava ylimääräinen, helposti käytettävissä oleva **hätäpysäytyskatkaisin**.

- Kylmätermostaatilla jäähdytetään ja kierrätetään nesteitä annettujen parametrien mukaisesti. Tässä yhteydessä ovat olemassa alhaisiin lämpötiloihin liittyvät vaarat sekä sähköenergian käytöstä johtuvat yleiset vaarat. Koska laite vastaa asiaankuuluvia normeja, käyttäjä on pitkälti suojattu kyseisiltä vaaroilta. Muita vaaranlähteitä saattaa syntyä temperointinesteen tyypistä johtuen, esim. tiettyjen lämpötilakynnysten ylittämisen tai alittamisen yhteydessä, säiliön vaurioitumisen johdosta tai aineen reagoidessa siirtoon nesteen kanssa. Kaikki mahdollisia tapauksia ei voi ennakoida. Vaarojen arviointi on pääasiassa käyttäjän vastuulla. Tästä syystä käyttäjän on tarvittaessa ryhdyttävä turvatoimenpiteisiin.

- Tuuletuksen ollessa riittämätön saattaa syntyä räjähdysvaarallisia seoksia. Käytä laitetta tästä syystä ainoastaan hyvin tuuletetuilla alueilla.
- Käytä liitännässä soveltuvia letkuja.
- Suojaa letkut ja putket liukumiselta ja vältä niiden taittumista.
- Tarkasta letkut, putket ja kylpy säännöllisesti materiaalin mahdollisen väsymisen varalta (murtumat/vuodot).
- Kun laitetta käytetään ulkoiseen kierrätykseen, on ryhdyttävä ylimääräisiin toimenpiteisiin kylmän nesteen purkautumisen estämiseksi mahdollisesti vaurioituneista letkuista.

ILMOITUS Älä ota laitetta käyttöön, jos:

- Se on vaurioitunut tai epätiivis.
- Kaapelit (ei ainoastaan virtajohto) ovat vaurioituneet.

- Mikäli käytön aikana on ollut sähkökatkos, laite saattaa käynnistyä sen jälkeen automaattisesti (käyttötavasta riippuen).
- Kuljeta laitetta varovaisesti.
- Kylpyä ei saa kuljettaa tai tyhjentää sen ollessa vielä kylmä. Muussa tapauksessa on olemassa tapaturmien, erityisesti palovammojen, vaara.
- Tyhjennä kylpy aina ennen laitteen siirtämistä.

VAARA Tyhjennä kylpy aina, kun laitetta ei käytetä pidempään aikaan.

Nesteet

VAROITUS Käytä ainoastaan nesteitä, jotka täyttävät turvallisuus- ja terveydensuojeluvaatimukset ja ovat yhteensopivia laitteen kanssa. Huomioi aina käytettyyn kylpynesteeseen liittyvät kemialliset vaarat. Noudata kaikkia nestettä koskevia turvaohjeita.

- Käytetystä kylpynesteestä ja käyttötavasta riippuen saattaa muodostua myrkyllisiä höyryjä. Huolehdi soveltuvasta poistoimusta.
- Älä käytä nesteitä, joiden käytön yhteydessä saattaa syntyä vaarallisia reaktioita.
- Käytä ainoastaan suositeltua kylpynestettä. Käytä ainoastaan hapottomia ja syövyttämättömiä nesteitä.

ILMOITUS Älä milloinkaan käytä laitetta ilman riittävää nestemäärää! Tarkasta nestetason tunnistustoiminto säännöllisesti.

- Kylpynesteen täyttöastetta on valvottava jatkuvasti.
- Optimaalisen lämpötilavakauden takaamiseksi on nesteiden viskositeetin oltava 50 mm²/s tai vähemmän alhaisimmassa käyttölämpötilassa. Tällä tavoin taataan hyvä nestekierto ja pumpun lämpö rajoitetaan minimiin.
- Käsittelemätöntä vesijohtovettä ei tule käyttää. Suosittelemme käyttämään tislattua tai erittäin puhdasta vettä (ioninvaihdin), johon on lisätty 0,1 g soodaa (natriumkarbonaattia Na_2CO_3) / litra, syövyttävien ominaisuuksien lieventämiseksi.

ILMOITUS Älä käytä seuraavia nesteitä:

- Käsittelemätön vesijohtovesi
- hapot tai emäkset
- Seuraavia halogenideja sisältävät liuokset: kloridit, fluorit, bromidit, jodidit tai rikkivalkaisu
- Valkaisuaineet (natriumhypokloriitti)
- Kromaatteja tai kromisuoloja sisältävät liuokset
- Glyseroli
- Rautapitoinen vesi.

Objaśnienie symboli



(Skrajnie) niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów.



Niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów.



Niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do lekkich urazów.



Wskazuje np. czynności, które mogą prowadzić do powstania szkód materialnych.

Wskazówki bezpieczeństwa

Wskazówki ogólne

- **Przed uruchomieniem urządzenia przeczytać dokładnie całą instrukcję obsługi i przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.**
- Instrukcję obsługi przechowywać w miejscu dostępnym dla wszystkich.
- Przestrzegać, by urządzenie obsługiwał wyłącznie przeszkolony personel.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, dyrektyw oraz przepisów BHP.
- Urządzenie ustawić na płaskiej, stabilnej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.
- Nie korzystać z urządzenia, jeśli w powietrzu nagromadziły się substancje wybuchowe, a także nie stosować do substancji nie bezpiecznych.
- Unikać obijania i uderzeń o urządzenie i akcesoria.
- Urządzenie i akcesoria sprawdzić przed każdym użyciem pod ką- tem uszkodzeń. Nigdy nie używać uszkodzonych części.
- Bezpieczna praca jest zapewniona wyłącznie z akcesoriami opi sanymi w rozdziale “**Akcesoria**”.
- Gniazdo do podłączenia urządzenia do sieci musi być łatwo dostępne.
- Zastosowane gniazdo musi posiadać uziemienie (zestyk przewodu ochronnego).
- Gniazdo do podłączenia urządzenia do sieci musi być łatwo dostępne.
- Urządzenie odłącza się od sieci elektrycznej tylko poprzez wyjęcie wtyczki z gniazda lub wtyku z urządzenia.
- Przed rozpoczęciem montażu lub wymiany wyposażenia odłączyć kabel sieciowy.
- Kabel sieciowy odłączyć również przed rozpoczęciem czyszczenia i prac konserwacyjnych lub transportem termostatu.
- Nawet w przypadku naprawy urządzenie może otwierać wyłącznie specjalista. Przed otwarciem urządzenia należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka. Znajdujące się pod napięciem elementy we wnętrzu urządzenia mogą pod nim pozostawać jeszcze przez dłuższy czas po odłączeniu od sieci.



Pokrywy bądź części, które można zdjąć bez konieczności stosowania dodatkowych przyrządów pomocniczych, należy, w celu zapewnienia bezpiecznej pracy, ponownie założyć, np. aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych, cieczy itp. do wnętrza urządzenia.

- Urządzenie użytkować wyłącznie w sposób zgodny z przeznaczeniem, tak jak opisano w niniejszej instrukcji eksploatacji. Dotyczy to również obsługi przez przeszkolony personel.
- Niezależnie od tego firma **IKA®** zaleca użytkownikom obrabiającym materiały krytyczne bądź niebezpieczne, aby, wykonując odpowiednie zabiegi, dodatkowo zabezpieczali instalację próbną. Można to osiągnąć poprzez działania za pomocą nadrzędnych urządzeń monitorujących.
- Materiały chorobotwórcze można stosować wyłącznie w zamkniętych naczyniach, pod odpowiednim wyciągiem. Z pytaniami prosimy zgłaszać się do firmy **IKA®**.

 **OSTRZEŻENIE** Jeżeli z uwagi na rodzaj montażu bądź umiejscowienia nie jest to możliwe w każdym przypadku, wówczas w obszarze roboczym należy zamontować dodatkowy, łatwo dostępny **wyłącznik awaryjny**.

- Za pomocą termostatu chłodzenia ciecze są chłodzone i przetłaczane odpowiednio do zadanych parametrów. Istnieje tutaj ryzyko ze względu na niskie temperatury i ogólne zagrożenia związane z zastosowaniem energii elektrycznej. Dzięki zgodności urządzenia z miarodajnymi normami, użytkownik w wysokim stopniu jest chroniony przed tymi zagrożeniami. Innego typu źródła zagrożeń związane być mogą z rodzajem medium roboczego, np. z przekroczeniem dolnych i górnych wartości granicznych temperatury lub uszkodzeniami zbiornika i z reakcją cieczy będącej nośnikiem. Nie jest możliwe przewidzenie wszystkich możliwych sytuacji. Oceny zagrożenia musi dokonać sam operator, na własną odpowiedzialność. W związku z tym może okazać się konieczne zapewnienie przez użytkownika odpowiednich środków bezpieczeństwa.
- Niedostateczna wentylacja może prowadzić do tworzenia się mieszanek wybuchowych. Urządzenie użytkować wyłącznie w wystarczająco wietrzonych przestrzeniach.
- Do podłączenia użyć odpowiednich przewodów elastycznych.
- Chronić przewody elastyczne i rury przed zsunięciem i zagięciem.
- Przewody elastyczne, rury i łaźnię sprawdzać okresowo pod kątem zmęczenia materiału (pęknięcia / wycieki).
- Jeżeli urządzenie jest używane do przetłaczania zewnętrznego, należy podjąć dodatkowe środki, aby zapobiec wyciekowi zimnej cieczy z wszelkich ewentualnie uszkodzonych przewodów.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO** Urządzenia nie wolno uruchomić, jeżeli:

- jest ono uszkodzone lub nieszczelne,
- uszkodzone są kable (nie tylko przewód elektryczny).

- Po awarii prądu w trakcie pracy urządzenie może się uruchomić automatycznie (w zależności od trybu pracy).
- Transport urządzenia wykonywać w sposób ostrożny.
- Nie przewozić ani nie opróżniać łaźni, gdy jest ona jeszcze zimna. W przeciwnym razie może dojść do wypadków, w szczególności poparzeń.
- Łaźnię należy zawsze opróżnić przed transportem urządzenia.

 **WSKAZÓWKA** Łaźnię należy zawsze opróżnić, gdy urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas.

Ciecze

 **OSTROŻNIE** Stosować wyłącznie ciecze spełniające wymogi bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i kompatybilności urządzeń. Należy stale zwracać uwagę na zagrożenia chemiczne płynące z zastosowanej w łaźni cieczy. Przestrzegać wszystkich wskazówek bezpieczeństwa dotyczących cieczy.

- Zależnie od użytej w łaźni cieczy i trybu eksploatacji mogą powstawać trujące opary. Zapewnić odpowiedni odciąg.
- Nie stosować cieczy, których obróbka może doprowadzić do niebezpiecznych reakcji.
- Używać wyłącznie cieczy zalecanych dla danej łaźni. Stosować wyłącznie ciecze niezawierające kwasów i niepowodujące korozji.

 **WSKAZÓWKA** Nie stosować urządzenia bez dostatecznej ilości cieczy! Regularnie sprawdzać rozpoznawanie poziomu cieczy.

- Ciągłe nadzorowanie poziomu napełnienia łaźni cieczą jest konieczne.
- W celu zapewnienia optymalnej stabilności termicznej lepkość cieczy w najniższej temperaturze musi wynosić 50 mm²/s lub mniej. W ten sposób zapewnić można skuteczne przetłaczanie cieczy i zminimalizować ciepło pochodzące od pompy.
- Nie należy stosować surowej wody wodociągowej. Zaleca się użycie wody destylowanej lub wody o najwyższym stopniu czystości (wymiennik jonowy) oraz dodanie 0,1 g sody (węglanu sodu Na_2CO_3) / litr, działającej antykorozyjnie.

 **WSKAZÓWKA** Nie stosować następujących cieczy:

- surowej wody wodociągowej
- kwasy lub zasady
- roztworów z halogenkami takimi jak: chlorki, fluorki, bromki, jodki lub wybielacze siarkowe
- środków bielących (podchloryn sodu)
- roztworów z chromianami lub solami kwasów chromowych
- gliceryny
- wody zawierającej żelazo.

BezpeČnostní pokyny



(Extrémně) nebezpečné situace, u nichž může nerespektování bezpečnostních pokynů vést k usmrcení nebo těžkému zranění.



Nebezpečné situace, u nichž může nerespektování bezpečnostních pokynů vést k usmrcení nebo těžkému zranění.



Nebezpečné situace, u nichž může nerespektování bezpečnostních pokynů vést k lehkému zranění.



Upozorňuje např. na jednání, která mohou vést k způsobení věcných škod.

BezpeČnostní pokyny

Všeobecné pokyny

- **Před uvedením zařízení do provozu si přečtěte celý návod k provozu a respektujte bezpečnostní pokyny.**
- Návod k provozu uložte na místě dostupné všem.
- Respektujte, že se zařízením smí pracovat pouze vyškolený personál.
- Respektujte bezpečnostní upozornění, směrnice, předpisy na ochranu zdraví při práci a prevenci nehod.
- Postavte přístroj volně na rovnou, stabilní, čistou, neklouznou, su chou a ohnivzdornou plochu.
- Nepoužívejte přístroj v atmosférách ohroženych výbuchem, s nebezpečnými látkami.
- Vyvarujte se nárazům nebo úderům na přístroj nebo na přís lu šenství.
- Před každým použitím zkontrolujte, zda nejsou přístroj a přís lušenství poškozeny. Nepoužívejte poškozené součásti.
- Bezpečná práce je zajištěná pouze s příslušenstvím, které je popsáno v kapitole “**Příslušenství**”.
- Zásuvka pro připojení k elektrické síti musí být snadno dosažitelná a přístupná.
- Použitá zásuvka musí být řádně uzemněna (ochranný vodič).
- Údaj o napětí na typovém štítku přístroje musí souhlasit s napětím elektrické sítě.
- Odpojení zařízení od elektrické sítě se provádí pouze vytažením síťové zástrčky resp. zástrčky zařízení.
- Před připojováním nebo výměnou příslušenství odpojte síťový kabel.
- Před čištěním, údržbou nebo přepravou termostatu odpojte síťový kabel.
- Zařízení smí otevírat pouze kvalifikovaný pracovník – to platí i v případě oprav. Před ¨jeho otevřením vytáhněte zástrčku napájení ze zásuvky. Vodivé díly uvnitř zařízení mohou být pod napětím i delší dobu po vytažení síťové zástrčky ze zásuvky.



Kryty, resp. díly, které lze ze zařízení sejmout bez použití dalších pomůcek, musí být k bezpečnému provozu opět upevněny na zařízení, aby účinně bránily například pronikání cizích předmětů, tekutin atd. do zařízení.

- Zařízení se smí používat pouze v souladu se stanoveným účelem a tak, jak je popsáno v tomto návodu k provozu. To platí rovněž pro obsluhu ze strany proškoleného odborného personálu.
- Nezávisle na tom doporučuje společnost **IKA®** uživatelům, kteří zpracovávají kritické resp. nebezpečné materiály, aby pokusný model dodatečně zajistili. To může znamenat realizaci opatření nadřazená sledovací zařízení.
- Materiály, které vyvolávají nemoci, zpracovávejte jen v zavřených nádobách při zajištění vhodného odtahu. V případě dotazů se prosím obraťte na společnost **IKA®**.



Jestliže to nelze zajistit pro všechny případy vestavbou resp. prostorovým uspořádáním, musí se v pracovní oblasti instalovat další, dobře přístupný **nouzový vypínač k vypnutí v tísni**.

- Pomocí chladicího termostatu se kapaliny chladí a promíchávají podle předem stanovených parametrů. Při tom vyvstává nebezpečí v důsledku nízkých teplot a všeobecného ohrožení v souvislosti s použitím elektrické energie. Uživatel je do značné míry chráněn tím, že zařízení vyhovuje příslušným normám. Další zdroje nebezpečí mohou vyplývat z typu temperované kapaliny, např. při překročení nebo nedosažení určitých prahových hodnot teploty nebo při poškození nádoby a následné reakci s teplonosnou kapalinou. Není možné předvídat veškeré eventuální případy. Tyto spadají především do oblasti uvážení a odpovědnosti obsluhy. Z tohoto důvodu mohou být nutná další preventivní bezpečnostní opatření, která musí předvídat uživatel.
- Při nedostatečném větrání může docházet k vytváření výbušných směsí. Zařízení používejte pouze v dobře větraných prostorech.
- K připojení používejte vhodné hadice.
- Hadice a trubky zajistěte před možným sklouznutím a zabraňte vzniku zlomů.
- Hadice, trubky a lázeň pravidelně kontrolujte z hlediska případných příznaků únavy materiálu (trhliny/netěsnosti).
- Když se zařízení používá pro účely externí cirkulace, musejí se provést dodatečná opatření k zabránění úniku chladné kapaliny z případně poškozených hadic.

 **NEBEZPEČÍ**

Přístroj neuvádějte do provozu, když:

- je poškozený nebo netěsný.
- jsou poškozené kabely (nejen kabel elektrického napájení).

- Po výpadku elektrického napájení během provozu se může přístroj (v závislosti na provozním režimu) automaticky opět spustit.
- Přístroj přepravujte opatrně.
- Lázeň nepřepravujte ani nevyprazdňujte, pokud je ještě chladná. Jinak může dojít k úrazům, především k opaření.
- Lázeň před pohybováním se zařízením vždy vyprázdněte.

 **UPOZORNĚNÍ**

Lázeň vždy vyprázdněte, pokud se zařízení nebude po delší dobu používat.

Kapaliny

 **POZOR**

Používejte pouze kapaliny, které plní požadavky na bezpečnost, ochranu zdraví a kompatibilitu s přístrojem. Vždy dbejte na chemická nebezpečí v důsledku použité kapaliny v lázni. Dodržujte veškeré bezpečnostní pokyny pro dané kapaliny.

- V závislosti na použité kapalině v lázni a na provozním režimu se mohou tvořit jedovaté výpary. Zajistěte vhodné odsávání.
- Nepoužívejte žádné kapaliny, u nichž by během zpracování mohlo docházet k nebezpečným reakcím.
- Používejte pouze doporučené kapaliny pro lázeň. Používejte pouze kapaliny bez kyselin a nekorozivní kapaliny.

 **UPOZORNĚNÍ**

Přístroj nikdy nepoužívejte bez dostatečného množství kapaliny! Pravidelně kontrolujte funkci detekce hladiny kapaliny.

- Je třeba neustále sledovat hladinu kapaliny v lázni.
- Aby se zajistila optimální stabilita teploty, musí viskozita kapalin při nejnižší provozní teplotě činit 50 mm^2/s nebo méně. Tím je zaručena dobrá cirkulace kapaliny a je minimalizován přenos tepelné energie od čerpadla.
- Neměla by se používat neupravená voda z vodovodního řádu. Doporučuje se používat destilovanou vodu nebo vodu upravenou na velmi vysoký stupeň čistoty (iontový výměník) a přidat do ní 0,1 g sody (uhličitan sodný Na_2CO_3) na litr, aby se tím snížily korozivní vlastnosti.

 **UPOZORNĚNÍ**

Nepoužívejte následující kapaliny:

- neupravená voda z vodovodu
- kyseliny nebo louhy
- roztoky s halogenidy: chloridy, fluoridy, bromidy, iodidy nebo sirná bělidla
- bělidla (chlornan sodný)
- roztoky s chromáty nebo chromovými solemi
- glycerin
- voda s obsahem železa.

Jelmagyarázat

 **VESZÉLY**

(Extrém) veszélyes helyzet, amelynél a biztonsági óvintézkedések figyelmen kívül hagyása halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

 **FIGYELEM**

Veszélyes helyzet, amelynél a biztonsági óvintézkedések figyelmen kívül hagyása halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

 **VIGYÁZAT**

Veszélyes helyzet, amelynél a biztonsági óvintézkedések figyelmen kívül hagyása könnyű sérüléshez vezethet.

 **MEGJEGYZÉS**

Például olyan műveletekre hívja fel a figyelmet, amelyek anyagi kárhoz vezethetnek.

Biztonsági utasítások

Általános információk

- **Az üzembe helyezés előtt olvassa végig a kezelési útmutatót, és ügyeljen a biztonsági tudnivalókra.**
- A kezelési útmutatót mindenki számára könnyen elérhető helyen tárolja.
- Ügyeljen arra, hogy csak képzett munkatársak dolgozzanak a készülékkel.
- Tartsa be a biztonsági tudnivalókat, irányelveket, munkavédelmi és balesetvédelmi előírásokat.
- A készüléket helyezze szabadon egy sík, stabil, csúszásmentes, száraz és tűzálló felületre.
- Ne üzemeltesse a készüléket robbanásveszélyes légtérben, ves zélyes anyagokkal.
- Tilos a készüléket és tartozékait lökdösni vagy ütni.
- Minden alkalmazás előtt vizsgálja meg, nem sérült-e a készülék vagy valamelyik tartozéka. Sérült részeket ne használjon.
- Biztonságosan csak a "**Tartozékok**" fejezetben felsorolt tartozé kok alkalmazásával lehet dolgozni.
- A tápvezeték dugaszolóaljzatának könnyen elérhető és megközelíthető helyen kell lennie.
- A használt aljzatnak földeléssel (védőérintkezővel) kell rendelkeznie.
- A készülék típusjelző tábláján megadott feszültség érték egyezzen meg a hálózati feszültséggel.
- A készülék áramtalanítása csak a hálózati dugó, ill. a készülék dugója kihúzásával történhet.
- A tartozékok beszerelése vagy cseréje előtt húzza ki csatlakozókábelt.
- A termosztát tisztítása és karbantartása vagy szállítása előtt húzza ki hálózati csatlakozókábelt.
- A készüléket - javítás esetén is - csak szakember nyithatja fel. A készülék felnyitása előtt ki kell húzni a hálózati csatlakozót. A készülék belsejében található feszültség alatti alkatrészek a hálózati csatlakozó kihúzása után hosszú idővel is még feszültség alatt állhatnak.

 **MEGJEGYZÉS**

Azokat a burkolatokat, ill. alkatrészeket, amelyek segédeszköz nélkül leszerelhetők a készülékről, a biztonságos működéshez, például az idegen testek, folyadékok, stb. behatolásának megakadályozására vissza kell helyezni a készülékre.

- A készüléket csak rendeltetésszerűen és a használati utasításnak megfelelően szabad alkalmazni. Ez akkor is érvényes, ha szakképzett személyzet üzemelteti a gépet.
- Az **IKA®** a kritikus, ill. veszélyes anyagokkal dolgozó felhasználóknak ettől függetlenül azt ajánlja, hogy az összeállított kísérlet biztonságáról alkalmas további intézkedésekkel gondoskodjon. Ez jelenthet például, magasabb szintű felügyeleti rendszereket.
- Betegségeket előidéző anyagokat csak zárt edényben és megfelelő elszívás mellett dolgozzon fel. Kérdéseivel forduljon az **IKA®** munkatársaihoz.

 **FIGYELEM**

Ha ez a beépítéssel vagy a térbeli pozícionálással nem minden esetben biztosítható, egy további, jól elérhető **vészleállító gombot** kell elhelyezni a munkaterületen.

- A folyadékok lehűtése és keringetése az előírt paramétereknek megfelelően hűtőtermosztát segítségével történik. Itt az alacsony hőmérsékletek és az általános veszélyek, valamint az elektromos energiaellátás miatt kockázatok állnak fenn. A felhasználó védelmét a mérvadó szabványokban meghatározott követelmények megfelelő teljesítése biztosítja. Maradék kockázatok a temperáló folyadék fajtájából eredhetnek, pl. ha a meghatározott hőmérsékletküszöbök nem kerülnek betartásra, vagy ha a tartály sérült és a fűtőközeggel reakcióba lép. Minden lehetséges esetet nem lehet figyelembe venni. Ezek kizárólag a felhasználó megítélési és felelősségi köréhez tartoznak. Ezért a felhasználó által biztosítandó óvintézkedésekre is szükség van.
- Nem megfelelő szellőztetés esetén robbanásveszélyes levegőkeverék alakulhat ki. Ezért a készüléket csak megfelelően szellőztetett területeken szabad üzemeltetni.
- A csatlakoztatáshoz használjon megfelelő tömlőket!
- A tömlőket és csöveket lecsúszással és megtöréssel szemben védeni kell.
- A tömlőket, csöveket és a kádat öregedésre, és kopásra (repedésekre, szivárgásra) vonatkozóan ellenőrizni kell.
- Ha a készüléket külső keringetésre használják, akkor a hideg folyadék esetlegesen sérült tömlőkből történő szivárgásának és kiömlésének megakadályozásához további intézkedésekre van szükség.

⚠ VESZÉLY

A készüléket üzembe helyezni tilos, ha:

- Sérült vagy a tömítés nem megfelelő.
- A kábelek (nem csak az elektromos kábel) sérültek.

- Az üzemeltetés közben bekövetkező áramkimaradás után a készülék (az üzemmódtól függően) automatikusan elindulhat.
- A készüléket megfelelő óvatossággal kell szállítani.
- A merítő kádat hideg állapotban szállítani vagy kiüríteni tilos! Ellenkező esetben balesetveszély, különösen égési sérülések veszélye áll fenn.
- A fürdőt a készülék mozgatása előtt mindig le kell engedni.

⚠ MEGJEGYZÉS

A fürdőt mindig le kell engedni, ha a készüléket hosszabb ideig nem használják.

Folyadékok

⚠ VIGYÁZAT

Csak olyan folyadékokat alkalmazzon, amelyek megfelelnek a biztonsági követelményeknek, az egészségvédelmi előírásoknak, és ha az adott készülék esetén a kompatibilitás biztosítva van. A felhasznált folyadék által fennálló kockázatokat minden esetben figyelembe kell venni. A folyadékokra érvényes valamennyi biztonsági információt figyelembe kell venni.

- A felhasznált folyadék és az üzemmód függvényében mérgező gőzök alakulhatnak ki. A megfelelő elszívásról gondoskodni kell.
- Olyan folyadékokat használni tilos, amelyeknél a felhasználás során veszélyes reakciók léphetnek fel!
- A merítő kádban csak a javasolt folyadékokat használja! Csak saválló és nem oxidálódó folyadékokat használjon!

⚠ MEGJEGYZÉS

A készüléket megfelelő közegmennyiség nélkül használni tilos! A folyadék szintjelzőjét rendszeresen ellenőrizni kell.

- A folyadékszint folyamatos ellenőrzése elengedhetetlen.
- Az optimális hőmérsékletstabilitáshoz a folyadékok viszkozitását a legalacsonyabb üzemi értékének, 50 mm^2/s, megfelelően vagy alacsonyabb értékre kell beállítani. Ennek következtében biztosítva van a folyadék megfelelő keringetése és a szivattyú felhevülésének minimalizálása.
- Kezeletlen vezetékes víz alkalmazását kerülni kell. Desztillált vagy ionizált tiszta víz használatát (ioncserélő) és 0,1 g Soda (Natriumcarbonat Na_2CO_3) / liter) hozzáadását javasoljuk a korróziós tulajdonságok csökkentéséhez.

⚠ MEGJEGYZÉS

Az alábbi folyadékokat tilos használni:

- kezeletlen vezetékes víz
- savak és bázisok
- Halogenid tartalmú oldatok: kloridok, fluoridok, bromidok, iodid vagy kénfehérítő
- fehérítőszer (nátrium-hipoclorit)
- kromát vagy krómsó tartalmú oldatok
- glicerin
- vastartalmú víz.

Razlaga simbolov

 **NEVARNOST** (Izjemno) nevarna situacija, pri kateri lahko zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov pride do smrti ali težkih poškodb.

 **OPOZORILO** Nevarna situacija, pri kateri lahko zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov pride do smrti ali težkih poškodb.

 **PREVIDNO** Nevarna situacija, pri kateri lahko zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov pride do lažjih poškodb.

 **NAPOTEK** Opozarja denimo na dejanja, ki lahko privedejo do materialne škode.

Varnostna navodila

Splošni napotki

- **Pred uporabo v celoti preberite priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna opozorila.**
- Priročnik za uporabo shranite na mestu, ki bo vsem dostopno.
- Pazite, da bodo napravo uporabljale le za to usposobljene osebe.
- Upoštevajte varnostna opozorila, smernice, predpise za varstvo pri delu ter za preprečevanje nesreč.
- Napravo postavite na ravno, stabilno, čisto, nedrsečo, suho in negorljivo podlago z dovolj prostora.
- Naprave ne uporabljajte v eksplozijsko ogroženih atmosferah, z nevarnimi snovmi.
- Preprečite udarce in druge sunke na napravo in opremo.
- Pred vsako uporabo preverite, ali sta naprava in oprema nepoš kodovani. Nikoli ne uporabljajte poškodovanih delov.
- Varno delo zagotavljamo le z opremo, ki je opisana v poglavju "**Oprema**".
- Vtičnica za priključitev v električno omrežje mora biti enostavno dosegljiva in dostopna.
- Uporabljena vtičnica mora biti ozemljena (zaščitni vodnik).
- Nazivna napetost na tipski ploščici se mora ujemati z omrežno napetostjo.
- Napravo izključite iz električnega omrežja le, kadar izvlečete omrežni vtič oz. vtič naprave.
- Omrežni kabel pred namestitvijo ali zamenjavo ločite od opreme.
- Omrežni kabel pred čiščenjem in vzdrževanjem ali pred prevozom termostata izvlecite.
- Napravo lahko, tudi v primeru popravila, odpre le za to usposobljena oseba. Preden napravo odprete, izvlecite vtikač iz vtičnice. Deli v notranjosti naprave, ki so pod napetostjo, so lahko po izključitvi vtikača iz vtičnice še nekaj časa pod napetostjo.

 **NAPOTEK** Pokrov oz. dele, ki jih lahko z naprave odstranite brez pripomočkov, morate zaradi varnega delovanja ponovno namestiti na napravo. S tem denimo preprečite prodiranje tujkov, tekočin itd.

- Napravo je dovoljeno uporabljati le skladno z njeno namembnostjo in kot je opisano v navodilih za uporabo. Enako velja za upravljanje naprave, ki je dovoljeno samo strokovno usposobljenemu osebju.
- Ne glede na to podjetje **IKA®** uporabnikom, ki obdelujejo kritične oz. nevarne materiale, priporoča, da konfiguracije poskusa dodatno zavarujejo z ustreznimi ukrepi. To se lahko doseže z nadrejenimi nadzornimi napravami.
- Materiale, ki povzročajo bolezni, obdelujte le v zaprtih posodah pod primernim odvodom. Če imate vprašanje, se obrnite na podjetje **IKA®**.

 **OPOZORILO** Če tega z vgradnjo oz. prostorsko namestitvijo ni mogoče v celoti zagotoviti, je treba v delovnem prostoru namestiti dodatno, dobro dostopno **stikalo za izklop v sili**.

- S hladilnim termostatom segrevamo in prečrpavamo tekočine skladno z določenimi parametri. Pri tem obstaja nevarnost zaradi nizkih temperatur, ognja in splošnih nevarnosti zaradi uporabe električne energije. Uporabnik je zaradi skladnosti naprave z odločilnimi standardi v veliki meri zaščiten. Nadaljnji viri nevarnosti lahko nastanejo zaradi vrste temperirne tekočine, npr. ob prestopu ali nedoseganju določenih temperaturnih pragov ali zaradi poškodb na rezervoarju in reakcije s tekočino za prenos. Vseh morebitnih primerov ni mogoče predvideti. Ti v glavnem spadajo v presojo in odgovornost uporabnika. Zaradi teh razlogov je lahko potrebno, da uporabnik predvidi določene varnostne ukrepe.

- Ob nezadostnem zračenju se lahko tvorijo eksplozivne zmesi. Napravo zato uporabljajte le v dobro prezračevanih prostorih.
- Za priklop uporabite ustrezne cevi.
- Cevi zaščitite pred zdrsavanjem in pazite, da jih ne prepogibate.
- Cevi in kopel redno preverjajte zaradi morebitne utrujenosti materiala (razpoke/luknje).
- Če napravo uporabljate za zunanje prečrpavanje, morate izvesti dodatne varnostne ukrepe, da preprečite iztekanje mrzle tekočine iz morebiti poškodovanih cevi.

⚠ NEVARNOST Naprave ne smete zagnati, če:

- je naprava poškodovana ali netesna;
- so kabli (ne samo električni kabel) poškodovani.

- Po izpadu električne energije med obratovanjem se naprava (odvisno od načina obratovanja) lahko samodejno vklopi.
- Bodite previdni pri prenašanju naprave.
- Kopeli ne prenašajte ali izpraznite, dokler je še mrzla. Drugače lahko pride do nesreč, zlasti do oparin.
- Kopel vedno izpraznite pred premikanjem naprave.

⚠ NAPOTEK Kopel vedno izpraznite, ko naprave ne boste uporabljali dlje časa.

Tekočine

⚠ PREVIDNO Uporabljajte le tekočine, ki izpolnjujejo zahteve glede varnosti, zdravstvenega varstva in združljivosti naprav. Vedno upoštevajte kemične nevarnosti zaradi uporabljene tekočine v kopeli. Upoštevajte vsa varnostna opozorila za tekočine.

- Glede na uporabljeno tekočino v kopeli in na način obratovanja se lahko tvorijo strupeni hlapi. Poskrbite za ustrezno izčrpavanje.
- Ne uporabljajte tekočin, pri katerih lahko med obdelavo pride do nevarnih reakcij.
- Za kopel uporabljajte le priporočeno tekočino. Uporabljajte le tekočino, ki ne vsebuje kislin in ne korodira.

⚠ NAPOTEK Naprave nikoli ne uporabljajte brez zadostne količine tekočine! Redno preverjajte detektor nivoja tekočin.

- Redno nadzirajte nivo polnjenja tekočine v kopeli.
- Da zagotovimo optimalno stabilnost temperature, mora biti viskoznost tekočin pri najnižji obratovalni temperaturi 50 mm²/s ali manj. Na ta način zagotovimo dobro kroženje tekočine, medtem ko toploto črpalke zmanjšamo na minimum.
- Uporaba neobdelane vodovodne vode ni priporočljiva. Priporočljivo je, da uporabite destilirano vodo ali ultra čisto vodo (ionski izmenjevalec) in dodate 0,1 g sode (natrijev karbonat Na_2CO_3) na liter, da zmanjšate korodirne lastnosti.

⚠ NAPOTEK Ne uporabljajte naslednjih tekočin:

- neobdelana vodovodna voda
– kislin ali baz
- raztopine s halogenidi: kloridi, fluoridi, bromidi, jodidi ali žveplovo belilo
- belila (natrijev hipoklorid)
- raztopine s kromati ali kromovimi solmi
- glicerin
- voda, ki vsebuje železo.

Vysvetlenie k obrázku

 **NEBEZPEČENSTVO**

(Extrémne) nebezpečná situácia, ktorá môže pri nerešpektovaní bezpečnostného upozornenia viesť k usmrteniu alebo závažnému poraneniu.

 **VÝSTRAHA**

Nebezpečná situácia, ktorá môže pri nerešpektovaní bezpečnostného upozornenia viesť k usmrteniu alebo závažnému poraneniu.

 **POZOR**

Nebezpečná situácia, ktorá môže pri nerešpektovaní bezpečnostného upozornenia viesť k ľahšiemu poraneniu.

 **UPOZORNENIE**

Upozorňuje napríklad na úkony, ktoré môžu viesť ku vzniku vecných škôd.

Bezpečnostné pokyny

Všeobecné pokyny

- **Prečítajte si celý návod na obsluhu už pred uvedením zariadenia do prevádzky a rešpektujte bezpečnostné pokyny.**
- Návod na obsluhu uložte tak, aby bol prístupný pre každého.
- Dbajte, aby so zariadením pracovali iba zaškolení pracovníci.
- Dodržiavajte bezpečnostné pokyny, smernice, predpisy na ochranu zdravia pri práci a na predchádzanie úrazom.
- Zariadenie položte voľne na rovný, stabilný, čistý, nekĺzavý, suchý a nehorľavý povrch.
- Zariadenie neuvádzajte do chodu v prostredí s nebezpečenst vom výbuchu.
- Vyhýbajte sa udieraniu alebo nárazom do zariadenia alebo prís lušenstva.
- Pred každým použitím skontrolujte, či zariadenie ani príslušenst vo nie je poškodené. Nepoužívajte žiadne poškodené diely.
- Bezpečnosť práce je zaručená iba pri použití príslušenstva, ktoré sa popisuje v kapitole “**Príslušenstvo**”.
- Elektrická zásuvka pre sieťový napájací kábel musí byť voľne prístupná.
- Použitá sieťová zásuvka musí byť uzemnená (s ochranným kontaktom).
- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku za- riadenia.
- Odpojenie zariadenia od napájacej siete sa dosiahne iba vytiahnutím sieťovej alebo prístrojovej vidlice.
- Pri nasadzovaní alebo výmene príslušenstva odpojte napájací kábel.
- Pred čistením, údržbou alebo premiestňovaním termostatu odpojte napájací kábel.
- Zariadenie môže otvárať, a to aj v prípade opravy, iba kvalifikovaný odborník. Pred otvorením sa musí vytiahnuť elektrická vidlica. Elektricky vodivé diely vnútri zariadenia môžu aj dlhší čas po vytiahnutí sieťovej vidlice zostať stále pod napätím.

 **UPOZORNENIE**

Kryty a diely, ktoré sa môžu demontovať zo zariadenia bez použitia pomocných nástrojov, musia byť znova nasadené na zariadenie za zaručenie bezpečnej prevádzky zariadenia, aby sa tak predišlo napríklad vniknutiu cudzích telies, kvapalín a pod.

- Zariadenie sa môže používať iba v súlade s jeho určením a v zmysle opisu v tomto návode na obsluhu. Platí to aj pri obsluhe školeným kvalifikovaným pracovníkom.
- Bez ohľadu na uvedené skutočnosti spoločnosť IKA® odporúča používateľom, ktorí spracovávajú kritické alebo nebezpečné materiály, aby zaistili skúšobnú konštrukciu ďalšími vhodnými opatreniami. Možno to dosiahnuť napr. opatreniami pomocou nadradených kontrolných zariadení.
- Materiály spôsobujúce ochorenia spracovávajte len v uzavretých nádobách pod vhodným digestorom. S prípadnými otázkami sa obracajte na **IKA®**.

 **VAROVANIE**

Ak to nie je možné zabezpečiť vo všetkých prípadoch vostavbou alebo priestorovým usporiadaním, v pracovnom priestore musí byť nainštalovaný prídavný, dobre prístupný **núdzový vypínač**.

- Pomocou chladiaceho termostatu sa ochladzujú kvapaliny podľa vopred zadaných parametrov a zabezpečuje sa ich cirkulácia. Pritom hrozí nebezpečenstvo z dôvodu nízkych teplôt a všeobecné ohrozenia spojené s používaním elektrickej energie. Používateľ je do značnej miery chránený, pretože sú splnené požiadavky príslušných noriem. Prídavnými zdrojmi ohrozenia sa môžu stať napríklad povaha kúpeľa, napríklad pri prekročení alebo podkročení určitých medzných teplôt, alebo poškodenie nádoby a reakcia s teplonosnou tekutinou. Všetky možné prípady nie je možné predpovedať a zodpovednosť za ich posúdenie pripadá do značnej miery na prevádzkovateľa. Z tohto dôvodu môžu byť potrebné bezpečnostné opatrenia, ktoré musí zabezpečiť používateľ.
- Pri nedostatočnom vetraní môže dochádzať k vzniku výbušných zmesí. Zariadenie preto používajte len v dobre vetraných priestoroch.
- Na pripojenie používajte vhodné hadice.
- Hadice a potrubia chráňte pre zošmyknutím a nie sú dovolené ostré ohyby.
- Pravidelne kontrolujte, či na hadiciach, potrubiach a kúpeli nie sú viditeľné eventuálne známky únavy materiálu (praskliny/netesnosti).
- Ak sa zariadenie používa na externú cirkuláciu, musia sa prijať dodatočné opatrenia na zabránenie úniku studenej kvapaliny z prípadne poškodených hadíc.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Zariadenie sa nesmie uviesť do prevádzky:

- ak je poškodené alebo netesné
- ak je poškodený kábel (nielen napájací kábel).

- Po výpadku napájania počas prevádzky sa zariadenie môže automaticky spustiť (v závislosti od prevádzkového režimu).
- Pri preprave zariadenia je potrebná zvýšená opatrnosť.
- Kúpeľ neprepravujte či nevypúšťajte, pokiaľ je ešte studený. V opačnom prípade hrozí riziko nehôd alebo úrazov, najmä popálenia.
- Kúpeľ vypustite vždy pred presunom zariadenia.

⚠ UPOZORNENIE

Kúpeľ vypustite vždy vtedy, keď sa zariadenie dlhší čas nepoužíva.

Tekutiny

⚠ POZOR

Používajte iba tekutiny, ktoré spĺňajú požiadavky na bezpečnosť, ochranu zdravia a kompatibilitu so zariadením. Vždy pamätajte na chemické nebezpečenstvá súvisiace s tekutinou používanou ako kúpeľ. Rešpektujte všetky platné bezpečnostné pokyny pre tekutiny.

- V závislosti od kvapaliny použitej v kúpeli a od režimu prevádzky sa môžu vytvárať toxické výpary. Zabezpečte vhodné odsávanie.
- Nepoužívajte tekutiny, u ktorých môže pri spracovaní dochádzať k nebezpečným reakciám.
- Používajte ako kúpeľ iba odporúčanú tekutinu. Používajte len tekutinu bez kyselín a nespôsobujúcu koróziu.

⚠ UPOZORNENIE

Zariadenie nikdy nepoužívajte bez dostatočného množstva kvapaliny! Pravidelne kontrolujte rozpoznávanie stavu kvapaliny.

- Je potrebné neustále monitorovať stav náplne kvapaliny v kúpeli.
- Na zabezpečenie optimálnej teplotnej stability musí byť viskozita kvapaliny pri najnižšej prevádzkovej teplote 50 mm^2/s alebo nižšia. Takto sa zaručí dobrá cirkulácia tekutiny a ohrev od čerpadla sa zníži na minimum.

- Neupravená voda z vodovodu sa nemá používať. Odporúčame používať destilovanú alebo ultračistú vodu (z vymieňača iónov) a pridávať 0,1 g sódy (uhličitan sodný, Na_2CO_3)/liter, aby sa znížili korozívne vlastnosti.

⚠ UPOZORNENIE

Nepoužívajte nasledovné tekutiny:

- neupravená voda z vodovodu
- kyseliny alebo zásady
- roztoky s halogenidmi: chloridy, fluoridy, bromidy, jodidy alebo sírnaté bielidlá
- odfarbovacie činidlo (chlórnan sodný)
- roztoky s chrómanmi alebo soľami chrómu
- glycerín
- voda s obsahom železa.

Märkide selgitus



(Ekstreemne) Ohtlik olukord, mil ohutusjuhtnööride eiramine võib põhjustada raskeid vigastusi või surma.



Ohtlik olukord, mil ohutusjuhtnööride eiramine võib põhjustada raskeid vigastusi või surma.



Ohtlik olukord, mil ohutusjuhtnööride eiramine võib põhjustada kergemaid vigastusi.



Viitab nt tegevustele, mis võivad põhjustada varalist kahju.

Ohutusjuhised

Üldised märkused

- **Lugege kasutusjuhend enne seadme kasutuselevõttu täielikult läbi ja pöörake tähelepanu ohutusjuhistele.**
- Hoidke kasutusjuhendit kõigile ligipääsetavas kohas.
- Arvestage, et seadmega töötaks vaid koolitatud personal.
- Arvestage ohutusjuhiseid, direktiive, tööohutus- ja avariiennetuseeskirju.
- Asetage seade vabalt tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemis kindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.
- Masinat ei või kasutada plahvatusohtlikus keskkonnas, ohtlike ainetega.
- Vältige seadme ja lisaosade kukkumist ja hoope.
- Kontrollige enne igat kasutamist seadme ja lisaosade võimalikke kahjustusi. Ärge kasutage defektseid detaile.
- Ohutut töötamist saab tagada üksnes osadega, millest on juttu peatükis “**Lisaosad**”.
- Toitejuhtme pistikupesa peab olema kergelt kättesaadav ja ligipääsetav.
- Kasutatav pistikupesa peab olema maandatud (maandusjuhi kontakt).
- Tüübisildil näidatud pinge peab vastama vooluvõrgu pingele.
- Seade lahutatakse vooluvõrgust ainult toite- või seadmepistiku väljatõmbamisega.
- Ühendage võrgukaabel enne lisavarustuse paigaldamist või vahetamist seadme küljest lahti.
- Ühendage võrgukaabel enne termostaadi puhastamist ja hooldust või transportimist seadme küljest lahti.
- Ka remondijuhtumi korral võib seadet lahti võtta vaid spetsialist. Enne avamist tuleb toitepistik välja tõmmata. Seadmesisesed pingetjuhtivad osad võivad jääda pinge alla ka pikka aega pärast toitepistiku väljatõmbamist.



Katted või osad, mida saab seadmelt eemaldada ilma abivahendeid kasutamata, tuleb ohutu töö tagamiseks seadmele tagasi panna, et vältida nt võõrkehade, vedelike jms sissetungimist.

- Seadet tohib kasutada ainult otstarbekohaselt ja selles kasutusjuhendis kirjeldatud viisil. See kehtib ka koolitatud personali puhul.
- Sõltumata sellest soovitab **IKA®** kriitilisi või ohtlikke materjale kasutavatel kasutajatel kindlustada katsekonstruktsioon täiendavalt sobivate meetmetega. Siin võib kasutada nt kõrgemalseisvaid seireseadised.
- Töödelge haigusttekitavaid materjale ainult suletud nõudes ja sobiva äratõmbe olemasolul. Küsimuste korral pöörduge **IKA®** poole.



Kui seda ei saa paigalduse või ruumis asetsemise tõttu kindlalt tagada, tuleb tööalale paigaldada hästi ligipääsetav **AVARIISEISKAMISE lisalüliti**.

- Jahutustermostaadiga jahutatakse ja segatakse vedelikke seatud parameetrite järgi. Seadme kasutamisega kaasnevad madalatest temperatuuridest tulenevad ja elektrienergia kasutamisega seotud üldised ohud. Seade vastab asjakohastele normidele, mis kaitsevad kasutajat paljude ohtude eest. Edasised ohuallikad võivad tekkida olenevalt lõõmutatava vedeliku liigist, nt kindlate temperatuuripiiride ületamisel, nende mittesaavutamisel või mahuti kahjustumisel ja reaktsioonide käigus kandva vedelikuga. Kõiki juhtumeid ei ole võimalik ette näha. Kasutaja käitub suures osas oma äranägemise kohaselt ja kannab ise vastutust. Seetõttu võivad kasutajale suunatud turvameetmed vajalikuks osutuda.

- Ebapiisava õhutuse korral võivad tekkida plahvatusohtlikud segud. Kasutage seadet seega ainult hästi õhutatud kohtades.
- Kasutage ühendamisel sobivaid voolikuid.
- Kaitske voolikuid ja torusid äralibisemise eest ja vältige nende painutamist.
- Kontrollige reeglipäraselt voolikute, torude ja vanni korrasolekut (kas esineb pragusid/lekkeid).
- Kui seadet kasutatakse väliseks ringluseks, tuleb tarvitusele võtta lisameetmed, et takistada jahutatud vedelike eraldumist kahjustatud voolikutest.

⚠ OHT

Ärge kasutage seadet, kui:

- see on kahjustatud või ei ole hermeetiline
- juhtmed (mitte ainult voolujuhtmed) on kahjustatud.

- Pärast seadme töö ajal toimunud voolukatkestust võib seade (töörežiimist olenevalt) ise käivituda.
- Transportige seadet ettevaatlikult.
- Ärge transportige ega tühjendage külma vanni. Muidu tekib õnnetus-, eriti põletusoht.
- Tühjendage vann alati enne seadme teisaldamist.

⚠ JUHISED

Tühjendage vann alati, kui seadet pikema aja jooksul ei kasutata.

Vedelikud

⚠ ETTEVAATUST

Kasutage ainult vedelikke, mis vastavad ohutus-, töötervishoiu- ja seadmega ühildumise nõuetele. Arvestage vannis kasutatavatest vedelikest tingitud keemiliste ohtudega. Järgige vedelike ohutusjuhiseid.

- Olenevalt kasutatud vannivedelikust ja käidutüübist võivad eralduda mürgised aurud. Tagage kohane väljatõmbeventilatsioon.
- Ärge kasutage vedelikke, mille puhul võivad nende töötluse ajal tekkida ohtlikud reaktsioonid.
- Kasutage vannis ainult selleks soovitatud vedelikke. Kasutage ainult happevabu ja mittekorrodeerivaid vedelikke.

⚠ JUHISED

Ärge kasutage seadet kunagi, kui pole tagatud piisav kogus vedelikku. Kontrollige regulaarselt vedelikutaseme näitu.

- Vannivedeliku kogust tuleb pidevalt jälgida.
- Et optimaalse temperatuuri stabiilsust tagada, peab vedelike viskoossus olema madalaimate temperatuuride puhul kas 50 mm^2/s või madalam. Sel viisil tagatakse hea vedelikuringlus ja pumbast tulenev soojus minimeeritakse.
- Puhastamata kraanivett ei tohi kasutada. Soovitatavalt tuleks kasutada kas destilleeritud või ultrapuhast vett (ioonivaheti) ja sellele ühe liitri kohta lisada 0,1 g soodat (naatriumkarbonaat Na_2CO_3), et vähendada vee korrodeerivaid omadusi.

⚠ JUHISED

Ärge kasutage järgmisi vedelikke:

- puhastamata kraanivesi
- happed või alused
- halogeniidide lahused: kloriidid, fluoriidid, bromiidid, iodiidid või väävelvalgendajad
- pleegitusained (naatriumhüpoklorit)
- kormaatide või kroomi soolade lahused
- glütseriin
- rauda sisaldav vesi.

Zīmju skaidrojums



(Ļoti bīstami) Bīstamas situācijas, kad netiek ievēroti drošības norādījumi, var izraisīt nāvi vai smagus ievainojumus.



Bīstamas situācijas, kad netiek ievēroti drošības norādījumi, var izraisīt nāvi vai smagus ievainojumus.



Bīstamas situācijas, kad netiek ievēroti drošības norādījumi, var izraisīt vieglus ievainojumus.



Piemēram, ir jāapzinās, kādas darbības var izraisīt mantas bojājumus.

Drošības norādījumi

Vispārējas norādes

- **Pirms ekspluatācijas sākšanas pilnībā izlasiet lietošanas instrukciju un ievērojiet drošības norādījumus.**
- Uzglabājiet lietošanas instrukciju visiem pieejamā vietā.
- Pievērsiet uzmanību, lai ar iekārtu strādātu tikai apmācīts personāls.
- Ievērojiet drošības norādījumus, direktīvas, darba drošības un negadījumu novēršanas priekšrakstus.
- Uzstādiet iekārtu uz brīvas, līdzenas, stabilas, tīras, neslīdošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.
- Nedarbiniet iekārtu sprādzienbīstamā atmosfērā, ar bīstamām vielām.
- Pasargājiet iekārtu un aprīkojumu no triecieniem un sitieniem.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai iekārta un tās aprī kojums nav bojāti. Neizmantojiet bojātas detaļas.
- Droša iekārtas darbība ir garantēta tikai ar nodaļā "**Aprīkojums**" aprakstīto aprīkojumu.
- Elektrotīkla pieslēguma kontaktligzdai ir jābūt viegli aizsniedzamai un pieejamai.
- Izmantotajai kontaktligzdai ir jābūt iezemētai (ar nulles vadu).
- Uz tipa plāksnītes dotajam spriegumam jāatbilst tīkla spriegumam.
- Ierīci var atvienot no elektrotīkla, vienīgi atvienojot tīkla pieslēguma jeb ierīces kontaktdakšu.
- Pirms piederumu piestiprināšanas vai nomaiņas atvienojiet tīkla kabeli.
- Pirms termostata tīrīšanas, apkopes vai transportēšanas atvienojiet tīkla kabeli.
- Atvērt ierīci, arī lai veiktu remontu, drīkst tikai speciālists. Pirms atvēršanas jāatvieno tīkla spraudnis. Strāvu vadošajās detaļās ierīces iekšpusē spriegums var saglabāties vēl ilgāku laiku pēc elektrotīkla spraudņa atvienošanas.



Vāki vai detaļas, kuras no ierīces var noņemt bez palīglīdzekļiem, drošas ekspluatācijas nolūkā ir pēc tam atkal jāuzliek uz ierīces, lai, piemēram, neļautu iekļūt svešķermeņiem, šķidrumiem u.c.

- Ierīci drīkst izmantot vienīgi paredzētajam mērķim un tieši tā, kā rakstīts lietošanas instrukcijā. Tas jāņem vērā arī apmācītam un kvalificētam personālam.
- Neatkarīgi no iepriekš minētā **IKA®**, veicot nedrošu vai bīstamu materiālu apstrādi, iesaka lietotājiem papildus nodrošināt mēģinājuma norisi ar piemērotiem pasākumiem. To var īstenot, piemēram, ar sprādziena vai uguns slāpēšanas pasākumiem vai ar augstākā līmenī instalētām kontrolierīcēm.
- Veselībai kaitīgus materiālus apstrādājiet tikai slēgtos traukos ar piemērotu vilkmes ventilāciju. Jautājumu gadījumā vērsieties uzņēmumā **IKA®**.



Ja to nav iespējams panākt ar montāžu vai izvietojumu telpā, papildus jāierīko ērti aizsniedzams **avārijas slēdzis**, kas atrodas darba zonā.

- Ar aukstuma termostatu var atdzesēt un cirkulēt šķidrumus ar iepriekš noteiktiem parametriem. Tāpēc šeit pastāv risks dēļ zemajām temperatūrām un vispārīgs apdraudējums, izmantojot strāvas padevi. Lietotājs parasti ir aizsargāts, ja ierīce atbilst obligātajiem standartiem. Citi riska avoti var veidoties atkarībā no termostatiskā šķidruma rakstura, piemēram, kad tiek pārsniegts (uz augšu vai leju) noteikts temperatūras slieksnis vai pēc trauka bojājuma notiek reakcija ar siltumnesēja šķidrumu. Nav iespējams paredzēt visus varbūtējos variantus. Tie lielā mērā paliek lietotāja ziņā un uz viņa atbildību. Šā iemesla dēļ var būt nepieciešami drošības pasākumi, ko spēj paredzēt lietotājs.
- Ja ventilācija ir nepietiekama, var izveidoties sprādzienbīstami maisījumi. Tāpēc lietojiet ierīci vienīgi labi vēdināmās vietās.
- Pievienošanai jāizmanto piemērotas šļūtenes.
- Šļūtenes un caurules jānodrošina pret noslīdēšanu, nedrīkst aizlocīt šļūtenes.
- Šļūtenes, caurules un vanna regulāri jāpārbauda, vai nav redzams materiāla nogurums (plaisas/sūces).
- Ja ierīce tiek izmantota ārējā cirkulācijā, ir jāveic papildu pasākumi, lai novērstu aukstā šķidruma noplūdi no pēkšņi bojātām šļūtenēm.

⚠ BĪSTAMI

Ierīci nedrīkst lietot, ja:

- tā ir bojāta vai nav hermētiska.
- ir bojāti kabeļi (ne tikai strāvas kabelis).

- Pēc strāvas padeves pārtraukuma darbības laikā ierīce (atkarībā no darba režīma) var atsākt darbu automātiski.
- Ierīce jātransportē uzmanīgi.
- Vannu nedrīkst pārvietot vai iztukšot, kamēr tā vēl ir auksta. Pretējā gadījumā ir iespējami negadījumi, it sevišķi applaucējumi.
- Pirms iekārtas pārvietošanas vanna vienmēr jāiztukšo.

⚠ NORĀDE

Vanna vienmēr jāiztukšo, ja ierīce netiek izmantota ilgāku laiku.

Šķidrumi

⚠ UZMANĪBU

Drīkst lietot tikai tādus šķidrumus, kas atbilst prasībām par drošību, veselības aizsardzību un saderību ar ierīci. Vienmēr jāņem vērā ķīmiskais apdraudējums, ko rada vannā iepildītais šķidrums. Jāņem vērā visas drošības norādes, kas attiecas uz šķidrumiem.

- Atkarībā no izmantotajiem vannas šķidrumiem un lietošanas veida var veidoties indīgi izgarojumi. Jānodrošina atbilstoša ventilācija.
- Nelietojiet šķidrumus, kuru apstrādes laikā var notikt bīstamas reakcijas.
- Izmantojiet tikai ieteiktos vannas šķidrumus. Nedrīkst lietot skābi saturošus un koroziju veicinošus šķidrumus.

⚠ NORĀDE

Ierīci nekādā gadījumā nedrīkst lietot bez pietiekama daudzuma šķidruma! Regulāri jāpārbauda šķidruma daudzuma līmeņrādis.

- Pastāvīga vannas šķidruma daudzuma uzraudzība ir obligāta.
- Lai nodrošinātu optimālu temperatūras stabilitāti, šķidrumu viskozitātei viszemākajā darba temperatūrā jābūt 50 mm^2/s vai vēl mazākai. Šādi tiek panākta laba šķidruma cirkulācija un līdz minimumam samazināts sūkņa radītais siltums.
- Nevajadzētu izmantot neapstrādātu ūdeni no ūdensvada. Ieteicams lietot destilētu vai attīrītu ūdeni (jonu apmaiņas filtrs), uz vienu litru pievienojot 0,1 g sodas (nātrija karbonāts Na_2CO_3), lai mazinātu korozīvās īpašības.

⚠ NORĀDE

Nedrīkst izmantot šādus šķidrumus:

- neapstrādātu ūdeni no ūdensvada
- skābes vai sārmi
- šķīdumus ar halogenīdiem: hlorīdiem, fluorīdiem, bromīdiem, jodīdiem vai sēru saturošiem balinātājiem
- balināšanas līdzekļus (nātrija hipohlorītu)
- šķīdumus ar hromātiem vai hroma sāļiem
- glicerīnu
- dzelzi saturošu ūdeni.

Simbolių reikšmės



(Labai) pavojinga situacija, kurioje nesilaikant saugos nurodymų galima mirti arba sunkiai susižaloti.



Pavojinga situacija, kurioje nesilaikant saugos nurodymų galima mirti arba sunkiai susižaloti.



Pavojinga situacija, kurioje nesilaikant saugos nurodymų galima nesunkiai susižaloti.



Perspėja apie veiksmus, kuriuos atliekant galima sugadinti prietaisą.

Saugos nurodymai

Bendra informacija

- **Prieš įjungdami prietaisą pirmą kartą, atidžiai perskaitykite naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos nuorodų.**
- Naudojimo instrukciją laikykite visiems prieinamoje vietoje.
- Prižiūrėkite, kad prietaisu dirbtų tik apmokyti darbuotojai.
- Laikykitės saugos nuorodų, reikalavimų, darbo saugos ir apsaugos nuo nelaimingų atsitikimų taisyklių.
- Prietaisą laisvai pastatykite ant lygaus, štabilaus, švaraus, neslid aus, sauso ir nedegaus pagrindo.
- Nenaudokite prietaiso sprogioje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis.
- Saugokite prietaisą ir jo priedus nuo smūgių.
- Kiekvieną kartą prieš naudodami patikrinkite, ar prietaisas ir jo prie dai nesugadinti. Nenaudokite sugadintų dalių.
- Saugus darbas užtikrinamas tik naudojant priedus, aprašytus sky riuje “**Priedai**”.
- Kištukinis lizdas, į kurį jungiamas prietaiso maitinimo laidas, turi būti lengvai pasiekiamas ir prieinamas.
- Naudojamas lizdas turi būti įžemintas (su įžeminimo kontaktu).
- Gaminio lentelėje nurodyta įtampa turi atitikti tinklo įtampą.
- Prietaisas nuo elektros maitinimo tinklo atjungiamas iš tinklo ar prietaiso ištraukiant maitinimo laido kištuką.
- Prieš montuodami ar keisdami priedus atjunkite maitinimo laidą.
- Prieš termostato valymą, techninės priežiūros darbus arba gabenimą atjunkite maitinimo laidą.
- Net ir remonto atveju prietaisą atidaryti gali tik kvalifikuoti darbuotojai. Prieš jį atidarant, reikia ištraukti maitinimo laido kištuką. Vidinėse prietaiso dalyse, kuriomis perduodama įtampa, net ir ilgesnį laiką ištraukus kištuką gali tvyroti įtampa.



Saugos sumetimais dangtelius ir dalis, kurias nuo prietaiso galima nuimti be pagalbinių priemonių, reikia vėl uždėti, kad į vidų nepatektų svetimkūnių, skysčių ir pan. medžiagų.

- Prietaisas gali būti naudojamas tik pagal paskirtį, kaip aprašyta šioje instrukcijoje. Be to, prietaisą aptarnauja kvalifikuoti darbuotojai.
- Su kenksmingomis ir pavojingomis medžiagomis dirbantiems asmenims **IKA®** rekomenduoja bandymo metu papildomai naudoti specialias apsaugos priemones. Jos gali būti, pvz., prijungti stebėjimo įrenginiai.
- Ligas sukeliančias darbines medžiagas maišykite tik uždaruose, tinkamai uždengtuose induose. Kilus klausimų, kreipkitės į **IKA®**.



Jeigu šių sąlygų užtikrinti neįmanoma dėl montavimo aplinkybių ar patalpos dydžio, darbo zonoje reikia įrengti papildomą, lengvai pasiekiamą **AVARINIO išjungimo** jungiklį.

- Naudojant aušinimo termostatą, skysčiai vėsinami ir cirkuliuojami pagal nustatytus parametrus. Žema temperatūra ir elektros energijos naudojimas kelia pavojų. Naudotojas yra iš esmės apsaugotas, nes įrenginys atitinka galiojančius standartus. Papildomos pavojai gali kilti dėl kaitinamo skysčio, pavyzdžiui, kai jo temperatūra pakyla aukščiau arba nukrenta žemiau tam tikro temperatūros lygio arba kai pažeidžiama talpa ir kai įvyksta reakcija su pernešimo skysčiu. Visų galimų atvejų numatyti neįmanoma. Iš esmės tai paliekama operatoriaus nuožiūrai ir atsakomybei. Dėl šios priežasties gali būti reikalaujama, kad atsargumo priemonių imtųsi pats naudotojas.

- Esant nepakankamam vėdinimui gali sudaryti sprogūs mišiniai. Todėl naudokite prietaisą tik gerai vėdinamose patalpose.
- Naudokite tinkamus jungiamuosius vamzdelius.
- Apsaugokite žarnas ir vamzdžius nuo slydimo ir venkite jų užsilenkimo.
- Reguliariai tikrinkite žarnas, vamzdžius ir vonią dėl galimo medžiagų nuovargio (įtrūkimai / nuotėkis).
- Kai prietaisas naudojamas išorinei cirkuliacijai, reikia imtis papildomų priemonių, kad iš galimai pažeistų žarnų neištekėtų šaltas skystis.

⚠ PAVOJUS

Neeksploatuokite prietaiso, jei:

- Jis yra sugadintas arba nesandarus.
- Pažeistas laidas (ne tik maitinimo laidas).

- Po maitinimo trikties eksploatacijos metu prietaisas gali pradėti veikti automatiškai (atsižvelgiant į darbo režimą).
- Prietaisą transportuokite atsargiai.
- Netransportuokite ir neištuštinkite vonelės, kol skystis dar šaltas. Priešingu atveju gali įvykti nelaimingas atsitikimas, pvz., galima nusideginti šalčiu.
- Prieš perkeldami prietaisą, visada ištuštinkite vonelę.

⚠ PASTABA

Jei prietaiso ilgą laiką nenaudosite, visada ištuštinkite vonelę.

Skysčiai

⚠ PERSPĖJIMAS

Naudokite tik skysčius, kurie atitinka saugos, sveikatos ir įrenginio suderinamumo reikalavimus. Visada atsižvelkite į cheminio pobūdžio pavojų, kuris gali kilti dėl vonioje esančio skysčio. Laikykitės visų skysčiams nustatytų atsargumo priemonių.

- Priklausomai nuo naudojamo vonelės skysčio ir veiklos gali susidaryti nuodingi garai. Pasirūpinkite tinkama ištraukiamąja ventiliacija.
- Nenaudokite skysčių, kurie apdorojimo metu gali sukelti pavojingų reakcijų.
- Naudokite tik rekomenduojamą vonios skystį. Naudokite tik skystį, kurio sudėtyje nėra rūgščių ir kuris neturi ėsdinančių savybių.

⚠ PASTABA

Niekada nenaudokite prietaiso, jeigu skysčio kiekis nėra pakankamas! Reguliariai tikrinkite skysčio lygį.

- Būtina nuolat kontroliuoti vonelėje esančio skysčio lygį.
- Siekiant užtikrinti optimalią stabilią temperatūrą, skysčių klampa esant mažiausiai darbinei temperatūrai turi būti 50 mm^2/s arba mažesnė. Taip užtikrinama gera skysčio cirkuliacija ir ypač sumažinama šilumos emisija iš siurblio.
- Neapdorotos vandentiekio vanduo neturėtų būti naudojamas. Rekomenduojama naudoti distiliuotą vandenį arba ypač gryną vandenį (jonų mainai) ir pridėti 0,1 g sodos (natrio karbonato Na_2CO_3)/l, siekiant sumažinti ėsdinimo savybes.

⚠ PASTABA

Nenaudokite šių skysčių:

- neapdoroto vandentiekio vandens
- rūgščių arba bazių
- tirpalų su halogenidais: chloridais, fluoridais, bromidais, jodidais arba sieros balikliais
- baliklių (natrio hipochloritas)
- tirpalų su chromatais ar chromo druskomis
- glicerino
- geležies prisotinto vandens.

Легенда на символите



(Изключително) опасна ситуация, при която неспазването на указанията за безопасност може да доведе до смърт или тежко нараняване.



Опасна ситуация, при която неспазването на указанията за безопасност може да доведе до смърт или тежко нараняване.



Опасна ситуация, при която неспазването на указанията за безопасност може да доведе до леко нараняване.



Напр. указва действия, които могат да доведат до материални щети.

Инструкции за безопасност

Общи указания

- **Преди да започнете работа с уреда, прочетете цялото ръководство за експлоатация и следвайте инструкциите за безопасност.**
- Пазете ръководството за експлоатация на достъпно за всички място.
- Имайте предвид, че с уреда трябва да работи само обучен персонал.
- Спазвайте инструкциите за безопасност, указанията, правилата за охрана на труда и техника на безопасност.
- Поставете уреда да стои свободно върху равна, стабилна, чиста, нехлъзгава, суха и огнеупорна повърхност.
- Не използвайте уреда във взривоопасна атмосфера, с опасни вещества.
- Избягвайте удари по уреда или принадлежностите.
- Преди всяка употреба проверявайте уреда и принадлежностите за повреди. Не използвайте повредени части.
- Безопасната работа е гарантирана само с принадлежностите, описани в раздел „**Принадлежности**".
- Контактът за включване на захранващия кабел трябва да е лесно достъпен.
- Използваният контакт трябва да бъде заземен (защитен контакт).
- Данните за напрежението върху типовата табелка трябва да съвпадат с мрежовото напрежение.
- Изключването на уреда от електрозахранващата мрежа се извършва само чрез изваждане на захранващия щепсел от мрежата, съответно от уреда.
- Преди поставяне или смяна на принадлежности разединете захранващия кабел.
- Преди почистване, сервизиране или транспортиране на термостата разединете захранващия кабел.
- Уредът може да се отваря само от квалифициран персонал, включително и при нужда от ремонт. Преди отваряне захранващият щепсел да се извади. След изваждане на захранващия щепсел токопроводящите части във вътрешността на уреда могат още дълго време да останат под напрежение.



Капаци или части, които могат да бъдат свалени от уреда без помощни средства, трябва да бъдат отново поставени на уреда, с цел безопасна работа и например предотвратяване навлизането на чужди тела, течности и други в него.

- Уредът трябва да се използва само по предназначение, както е описано в настоящето ръководство за работа. Това важи и за работа с уреда на обучен специализиран персонал.
- **IKA**® препоръчва на потребителите, които обработват вредни или опасни материали, да обезопасят опитната установка, като предприемат подходящи допълнителни мерки. Това може да стане например чрез централни устройства за контрол.
- Обработвайте болестотворните материали само в затворени съдове и при наличие на подходящ аспирационен чадър. За въпроси се обръщайте към **IKA**®.



Ако поради вграждане или мястото на поставяне не позволява това да бъде гарантирано във всеки отделен случай, в обсега на работа трябва да се постави допълнителен, лесно достъпен авариен изключвател **Бутон за аварийно спиране**.

- С охлаждащия термостат се извършва охлаждане и циркулация на течности в съответствие със зададените параметри. Тук опасността произтича от ниските температури и от общите рискове при използване на електрическа енергия. Потребителят е до голяма степен защитен благодарение на съответствието на уреда с меродавните стандарти. Допълнителни източници на опасност могат да възникнат от вида на темперираща течност, например при превишаване над или понижаване под определени температурни граници или повреди по съда и реакция с течност. Не е възможно да се предвидят всички възможни случаи. Поради това до голяма степен преценката и отговорността са на оператора и може да се наложат предпазни мерки, предвидени от него.
- При недостатъчно проветряване може да се образуват взривоопасни смеси. Ето защо използвайте уреда само в добре проветрени зони.
- За присъединяването използвайте подходящи маркучи.
- Избягвайте изместване и прегъване на маркучите и тръбите.
- Редовно проверявайте маркучите, тръбите и ваната за евентуална умора на материалите (пукнатини, утечки).
- Ако уредът се използва за външна циркулация, трябва да се вземат допълнителни мерки, за да се предотврати изтичането на студена течност от евентуално повредени маркучи.

⚠ ОПАСНОСТ Не пускайте в експлоатация уреда, когато:

- е наранен или неуплътнен.
- има наранен кабел (захранващ или друг кабел).

- При прекъсване на електрозахранването по време на работа, уредът (в зависимост от режима на работа) може да стартира автоматично след това.
- Внимателно транспортирайте уреда.
- Не транспортирайте или изпразвайте ваната, докато е все още студена. В противен случай може да се стигне до злополуки, най-вече до попарване.
- Винаги изпразвайте ваната преди придвижване на уреда.

⚠ УКАЗАНИЕ Винаги изпразвайте ваната, ако уредът няма да се използва по-дълго време.

Течности

⚠ ВНИМАНИЕ Използвайте само течности, които отговарят на изискванията за безопасност, защита на здравето и пригодност към уреда. Винаги имайте предвид химическата опасност от използваните във ваната течности. Съблюдавайте всички указания за безопасна работа с течностите.

- Според използваната течност за ваната и начина на експлоатация могат да се образуват отровни пари. Осигурете подходяща аспирация.
- Не използвайте течности, при които по време на работа могат да възникнат опасни реакции.
- Използвайте само препоръчвана течност за ваната. Използвайте само безкиселинна и некородираща течност.

⚠ УКАЗАНИЕ Никога не използвайте уреда без достатъчно количество течност! Проверявайте редовно показанието за нивото на течността.

- Необходимо е постоянно наблюдение на нивото на пълнене на течността за ваната.
- За да се осигури оптимална стабилност на температурата, вискозитетът на течностите при най-ниската работна температура трябва да бъде 50 mm^2/s или по-малко. По този начин се осигурява добра циркулация на течността и се намалява до минимум излъчваната топлина от помпата.
- Не бива да се използва необработена вода от водопровода. Препоръчва се да се използва дестилирана вода или много чиста вода (йонообменник) и добавяне на 0,1 g сода (натриев карбонат Na_2CO_3) / литър, за да се намалят кородиращите свойства.

⚠ УКАЗАНИЕ Не използвайте следните течности:

- Необработена вода от тръбопровода
- киселини или основи
- Разтвори с халогениди: хлориди, флуариди, бромиди, йодиди и серни избелители
- Избелващи средства (натриев хипохлорит)
- Разтвори с хромати и соли на хромовата киселина
- Глицерин
- Вода, съдържаща желязо.

Limba originală: germană

RO

Explicarea semnelor

 **PERICOL**

Situație (extrem) de periculoasă, în care nerespectarea instrucțiunilor de siguranță poate cauza moartea sau răni grave.

 **AVERTIZARE**

Situație periculoasă, în care nerespectarea instrucțiunilor de siguranță poate cauza moartea sau răni grave.

 **ATENȚIE**

Situație periculoasă, în care nerespectarea instrucțiunilor de siguranță poate cauza leziuni ușoare.

 **INDICAȚIE**

Atrage de exemplu atenția asupra unor acțiuni care ar putea duce la daune materiale.

Indicații de siguranță

Indicații generale

- **Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare înainte de punerea în funcțiune și să respectați indicațiile de siguranță.**
- Păstrați Instrucțiunile de utilizare într-un loc accesibil pentru întreg personalul.
- Asigurați-vă că numai personal instruit lucrează cu aparatul.
- Respectați indicațiile de siguranță, directivele și prevederile de protecția muncii și prevenire a accidentelor.
- Așezați aparatul pe o suprafață plană, stabilă, curată, antiderapantă, uscată și rezistentă la foc.
- Nu utilizați aparatul în atmosferă explozivă, cu substanțe periculoase.
- Evitați șocurile și loviturile asupra aparatului sau accesoriilor.
- Înaintea fiecărei utilizări, verificați ca aparatul și accesoriile să nu fie deteriorate. Nu folosiți piese deteriorate.
- Operarea sigură este garantată numai cu accesoriile descrise în capitolul „**Accesorii**”.
- Priza pentru alimentarea cu tensiune a aparatului trebuie să fie ușor accesibilă.
- Priza utilizată trebuie să fie legată la pământ (contact de protecție).
- Tensiunea indicată pe plăcuța de tip trebuie să corespundă cu cea a rețelei de alimentare.
- Separarea aparatului de rețeaua de alimentare cu tensiune se realizează numai prin extragerea ștecherului din priză.
- Înainte de montarea sau înlocuirea accesoriilor îndepărtați cablul de rețea.
- Înainte de curățare și întreținere sau de transportul termostatului îndepărtați cablul de rețea.
- Aparatul poate fi deschis, chiar și în caz de reparații, numai de către personal calificat. Înainte de deschidere, ștecherul trebuie scos din priză. Piesele din interiorul aparatului aflate sub tensiune pot să rămână sub tensiune mult timp după scoaterea ștecherului din priză.

 **INDICAȚIE**

Capacele, respectiv piesele care pot fi îndepărtate din aparat fără mijloace auxiliare trebuie montate înapoi pe aparat pentru siguranța funcționării, pentru a evita, de exemplu, pătrunderea corpurilor străine, a lichidelor, etc.

- Echipamentul trebuie utilizat doar conform scopului și conform descrierii din prezentul manual de utilizare. Această cerință se aplică și pentru operarea echipamentului de către personalul specializat.
- **IKA®** recomandă utilizatorilor care prelucrează materiale critice resp. periculoase, să asigure suplimentar montajul experimental, prin luarea de măsuri suplimentare. Acest lucru se poate realiza de ex. prin sisteme supraordonate de supraveghere.
- Prelucrați substanțe patogene numai în recipiente închise și cu ventilație corespunzătoare. În cazul în care aveți întrebări, vă rugăm să vă adresați **IKA®**.

 **AVERTIZARE**

Dacă acest lucru nu se poate realiza în orice situație, datorită modului de montare resp. amplasării în spațiu, trebuie montat un comutator suplimentar de **OPRIRE DE URGENȚĂ** în zona de lucru.

- Cu ajutorul unui termostat de răcire se asigură răcirea și circularea lichidelor conform parametrilor presetați. În acest context există riscuri generate de temperaturile joase și un pericol general datorită utilizării energiei electrice. Utilizatorul este protejat în mare măsură datorită conformității aparatului cu normele relevante. Alte surse de pericol pot fi asociate cu tipul de lichid de reglare a temperaturii, de exemplu la depășirea unor anumite limite superioare sau inferioare de temperatură sau în cazul defecțiunilor la rezervor și reacției cu agentul. Nu pot fi prevăzute toate situațiile posibile. Evaluarea acestor situații și răspunderea în astfel de cazuri revin în general în sarcina operatorului. Din acest motiv poate fi necesar ca utilizatorul să impună anumite norme de protecție.
- În cazul unei ventilații insuficiente se pot forma amestecuri cu potențial explozibil. Din acest motiv se recomandă utilizarea aparatului doar în spații bine aerisite.
- Utilizați racorduri adecvate pentru conexiune.
- Preveniți alunecarea racordurilor și țevilor și evitați coturile.
- Verificați regulat racordurile, țevile și baia cu privire la eventuala uzură a materialelor (fisuri/scurgeri).
- Atunci când aparatul este utilizat pentru convecția externă este necesară luarea unor măsuri suplimentare pentru a preveni scurgerile de lichid rece din eventualele racorduri deteriorate.

⚠ PERICOL

Nu puneți echipamentul în funcțiune atunci când:

- Este deteriorat sau nu este etanș.
- Cablurile (nu doar cablul de alimentare cu energie) sunt deteriorate.

- După o pană de curent în timpul operării, aparatul poate porni automat (în funcție de modul de operare).
- Transportați cu grijă aparatul.
- Nu transportați și nu goliți baia cât timp este încă rece. În caz contrar se pot produce accidente, îndeosebi prin arsuri.
- Goliți baia tot timpul înainte de a mișca aparatul.

⚠ INDICAȚIE

Goliți baia tot timpul, dacă aparatul nu este utilizat pentru mai mult timp.

Lichidele

⚠ ATENȚIE

Utilizați doar lichide care corespund cerințelor privind siguranța, protecția sănătății și compatibilitatea cu aparatul. Țineți întotdeauna cont de pericolele chimice cauzate de lichidele utilizate în baie. Respectați toate instrucțiunile de siguranță pentru lichide.

- În funcție de lichidul din baie și de modul de operare, se pot genera vapori toxici. Asigurați aspirarea corespunzătoare a vaporilor.
- Nu utilizați lichide în cazul cărora se pot produce reacții periculoase în timpul procesării.
- Utilizați doar lichidul de baie recomandat. Utilizați doar lichide fără acid și necorozive.

⚠ INDICAȚIE

Nu utilizați niciodată aparatul fără o cantitate suficientă de lichid! Verificați regulat nivelul lichidului.

- Este necesară monitorizarea continuă a nivelului lichidului din baie.
- Pentru a asigura o stabilitate termică optimă, vâscozitatea lichidelor la temperatura minimă de operare trebuie să fie de 50 mm^2/s sau mai mică. Astfel se asigură o bună circulare a lichidului și se reduce la minim încălzirea pompei.
- Se interzice utilizarea apei netratate din conductele de alimentare. Se recomandă utilizarea apei distilate sau a apei foarte pure (schimbător de ioni) și adăugarea unei cantități de 0,1 g sodă (carbonat de sodiu Na_2CO_3)/litru pentru a reduce proprietățile corozive.

⚠ INDICAȚIE

Nu utilizați următoarele lichide:

- Apă netratată din conductele de alimentare
- acizi sau baze
- Soluții cu halogenuri: cloruri, fluoruri, bromuri, ioduri sau înălbitori cu sulf
- Înălbitori (hipoclorit de sodiu)
- Soluții cu cromați sau săruri ale acidului cromic
- Glicerină
- Apă cu conținut de fier.

Γλώσσα πρωτοτύπου: γερμανική

EL

Επεξήγηση συμβόλων

 **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

(Εξαιρετικά) επικίνδυνη κατάσταση, όπου η αδυναμία τήρησης των υποδείξεων ασφαλείας ενδέχεται να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

 **ΠΡΟΕΙΔΟ-ΠΟΙΗΣΗ**

Επικίνδυνη κατάσταση, όπου η αδυναμία τήρησης των υποδείξεων ασφαλείας ενδέχεται να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ**

Επικίνδυνη κατάσταση, όπου η αδυναμία τήρησης των υποδείξεων ασφαλείας ενδέχεται να οδηγήσει σε ελαφρύ τραυματισμό.

 **ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Υποδεικνύει παραδείγματος χάρη χειρισμούς που ενδέχεται να προκαλέσουν υλικές βλάβες.

Υποδείξεις ασφαλείας

Γενικές υποδείξεις

- **Μελετήστε ολόκληρο το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης πριν από τη θέση σε λειτουργία και λάβετε υπόψη τις υποδείξεις ασφαλείας.**
- Φυλάξτε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης έτσι ώστε να είναι διαθέσιμο σε όλους.
- Λάβετε υπόψη ότι μόνο εκπαιδευμένο προσωπικό επιτρέπεται να εργάζεται με τη συσκευή.
- Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες, τους κανονισμούς προστασίας της εργασίας και πρόληψης ατυχημάτων.
- Τοποθετήστε τη συσκευή ελεύθερη σε επίπεδη, σταθερή, καθαρή, αντιολισθητική, στεγνή και πυράντοχη επιφάνεια.
- Η συσκευή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες, με επικίνδυνες ουσίες.
- Αποφεύγετε τραντάγματα και κτυπήματα στη συσκευή ή στα παρελκόμενα.
- Πριν από κάθε χρήση ελέγχετε τη συσκευή και τα παρελκόμενα για ζημίες. Μην χρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Η ασφαλής εργασία εξασφαλίζεται μόνο με τα παρελκόμενα που περιγράφονται στο κεφάλαιο «**Παρελκόμενα**».
- Η πρίζα για το καλώδιο σύνδεσης με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη.
- Η χρησιμοποιούμενη πρίζα πρέπει να είναι γειωμένη (επαφή αγωγού προστασίας).
- Τα στοιχεία τάσης της πινακίδας τύπου πρέπει να ταυτίζονται με την τάση δικτύου.
- Η αποσύνδεση της συσκευής από το δίκτυο παροχής ρεύματος εξασφαλίζεται μόνο με αποσύνδεση του φις του ηλεκτρικού καλωδίου ή του καλωδίου της συσκευής.
- Αποσυνδέετε το ηλεκτρικό καλώδιο πριν από την εγκατάσταση ή την αντικατάσταση παρελκομένων.
- Αποσυνδέετε το ηλεκτρικό καλώδιο πριν από τον καθαρισμό και τη συντήρηση ή τη μεταφορά του θερμοστάτη.
- Η συσκευή επιτρέπεται να ανοίγεται μόνο από ειδικό τεχνικό. Πριν από το άνοιγμα πρέπει να αποσυνδέετε το φις του ηλεκτρικού καλωδίου. Τα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα στο εσωτερικό της συσκευής μπορούν να είναι υπό τάση για αρκετό διάστημα μετά την αποσύνδεση του φις του ηλεκτρικού καλωδίου.

 **ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Τα καλύμματα ή τα εξαρτήματα που μπορούν να αφαιρούνται από τη συσκευή χωρίς βοηθητικά μέσα, πρέπει να τοποθετούνται και πάλι στη συσκευή για ασφαλή λειτουργία, ώστε να αποτρέπεται, π.χ., η διείσδυση ξένων σωμάτων, υγρών κλπ.

- Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την προβλεπόμενη χρήση και όπως περιγράφεται στις παρούσες οδηγίες χρήσης. Το αυτό ισχύει επίσης για το χειρισμό από καταρτισμένο ειδικευμένο προσωπικό.
- η εταιρεία **IKA®** συνιστά, οι χρήστες που επεξεργάζονται κρίσιμης σημασίας ή επικίνδυνα υλικά, να ασφαλίζουν επιπροσθέτως την πειραματική διάταξη με κατάλληλα μέτρα. Αυτά μπορούν π.χ. να περιλαμβάνουν τη λήψη μέτρων υπερκείμενα συστήματα επιτήρησης.
- Επεξεργάζεστε παθογόνα υλικά αποκλειστικά σε κλειστά δοχεία κάτω από κατάλληλο απορροφητήρα. Για ερωτήματα απευθύνεστε στην εταιρεία **IKA®**.

 **ΠΡΟΕΙΔΟ-ΠΟΙΗΣΗ**

Εάν αυτό δεν είναι εφικτό σε κάθε περίπτωση με την εγκατάσταση ή τη θέση τοποθέτησης στο χώρο, τότε πρέπει να εγκατασταθεί ένας πρόσθετος, άμεσα προσβάσιμος **διακόπτης κινδύνου** στο χώρο εργασίας.

- Χάρη στο θερμοστάτη ψύξης, τα υγρά ψύχονται και κυκλοφορούν σύμφωνα με τις προκαθορισμένες παραμέτρους. Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τις χαμηλές θερμοκρασίες και την εφαρμογή ηλεκτρικής ενέργειας. Ο χρήστης προστατεύεται σε μεγάλο βαθμό χάρη στο γεγονός ότι η συσκευή πληροί τις απαιτήσεις των σχετικών προτύπων. Άλλες πηγές κινδύνων μπορούν να προκύψουν από το είδος του θερμοστατικού υγρού, π.χ., σε περίπτωση υπέρβασης ή μη επίτευξης συγκεκριμένων ορίων θερμοκρασίας ή ζημιών στο δοχείο και αντίδρασης με το υγρό μεταφοράς. Δεν είναι δυνατό να προβλεφθούν όλες οι πιθανές περιπτώσεις. Εναπόκεινται στην κρίση και εμπίπτουν στην ευθύνη του χειριστή. Για το λόγο αυτό ενδέχεται να καταστεί αναγκαία η λήψη προληπτικών μέτρων ασφαλείας από το χρήστη.
- Σε περίπτωση ανεπαρκούς αερισμού ενδέχεται να σχηματισθούν εκρηκτικά μείγματα. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο σε καλά αεριζόμενους χώρους.
- Χρησιμοποιείτε κατάλληλους εύκαμπτους σωλήνες για τη σύνδεση.
- Προστατεύετε τους εύκαμπτους σωλήνες και τους σωλήνες ώστε να μην μπορούν να γλιστρήσουν και να τσακίσουν.
- Ελέγχετε τακτικά τους εύκαμπτους σωλήνες, τους σωλήνες και το λουτρό για τυχόν κόπωση υλικού (ρωγμές/διαρροές).
- Όταν η συσκευή χρησιμοποιείται για εξωτερική κυκλοφορία, πρέπει να ληφθούν επιπρόσθετα μέτρα, προκειμένου να αποτραπεί η διαρροή ψυχρού υγρού από τυχόν ελαττωματικούς εύκαμπτους σωλήνες.

 **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Μην θέτετε σε λειτουργία τη συσκευή όταν:

- είναι ελαττωματική ή δεν είναι στεγανή.
- τα καλώδια είναι ελαττωματικά (όχι μόνο το καλώδιο ρεύματος).

- Ύστερα από διακοπή ρεύματος κατά τη λειτουργία, η συσκευή μπορεί να επαναλειτουργήσει αυτόματα (ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας).
- Μεταφέρετε τη συσκευή με προσοχή.
- Δεν επιτρέπεται η μεταφορά ή εκκένωση του λουτρού, ενόσω αυτό είναι ακόμα κρύο. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκληθούν ατυχήματα, κατά κύριο λόγο εγκαύματα.
- Αδειάζετε το λουτρό πάντα, προτού μετακινήσετε τη συσκευή.

 **ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Αδειάζετε το λουτρό σε όλες τις περιπτώσεις όπου η συσκευή δεν έχει χρησιμοποιηθεί για παρατεταμένο χρονικό διάστημα.

Υγρά

 **ΠΡΟΣΟΧΗ**

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά υγρά, τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις ασφαλείας, προστασίας της υγείας και συμβατότητας συσκευών. Λαμβάνετε πάντοτε υπόψη τους χημικούς κινδύνους που εγκυμονεί το χρησιμοποιούμενο υγρό λουτρού. Λαμβάνετε υπόψη όλες τις υποδείξεις ασφαλείας για τα υγρά.

- Ανάλογα το υγρό και τον τύπο λειτουργίας του λουτρού, ενδέχεται να δημιουργηθούν δηλητηριώδεις ατμοί. Βεβαιωθείτε ότι διατίθεται η κατάλληλη μέθοδος αναρρόφησης.
- Μην χρησιμοποιείτε υγρά τα οποία μπορούν να προκαλέσουν επικίνδυνες αντιδράσεις κατά την επεξεργασία.
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά το συνιστώμενο υγρό λουτρού. Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά υγρό που δεν περιέχει οξέα και δεν είναι διαβρωτικό.

 **ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Μη χρησιμοποιείτε ποτέ τη συσκευή χωρίς επαρκή ποσότητα υγρού! Ελέγχετε τακτικά την ένδειξη στάθμης υγρού.

- Απαιτείται διαρκής επιτήρηση της στάθμης πλήρωσης του υγρού.
- Για να εξασφαλίσετε την ιδανική σταθερότητα θερμοκρασίας, πρέπει το ιξώδες των υγρών να είναι 50 mm^2/s ή χαμηλότερο στις κατώτατες θερμοκρασίες. Κατ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η καλή ανάδευση του υγρού και ελαχιστοποιείται η θερμότητα από την αντλία.
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιείτε μη επεξεργασμένο νερό της ύδρευσης. Συνιστάται να χρησιμοποιείτε αποσταγμένο ή απιονισμένο νερό (εναλλάκτης ιόντων) και να προσθέτετε 0,1 g σόδας (ανθρακικό νάτριο Na_2CO_3)/λίτρο προκειμένου να περιορίσετε τις διαβρωτικές ιδιότητες.

 **ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Μην χρησιμοποιείτε τα παρακάτω υγρά:

- μη επεξεργασμένο νερό της ύδρευσης
- οξέα ή βάσεις
- διαλύματα με αλογονίδια: χλωριούχα, φθοριούχα, βρωμιούχα, ιωδιούχα ή θειούχο λευκαντικό
- λευκαντικά (υποχλωριώδες νάτριο)
- διαλύματα με χρωμικές ενώσεις ή άλατα χρωμίου
- γλυκερίνη
- σιδηρούχο νερό.

경고 심볼에 대한 설명


사망, 심각한 부상을 초래할 수있는 절박한 위험 상황을 나타냅니다.


사망, 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 나타냅니다.


지시를 준수하지 않을 경우, 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 나타냅니다.


장비가 손상될 수 있는 행위를 나타냅니다.

안전 작업 수칙

일반 정보:

- **작업을 시작하기 전에 사용 설명서를 주의 깊게 읽고 안전 지침을 준수해야 한다.**
- 모든 사람들이 쉽게 볼 수 있는 곳에 본 사용 설명서를 비치해야 한다.
- 교육받은 직원만이 장비를 취급해야 한다.
- 안전 지침, 가이드라인, 건강, 안전 및 사고 방지를 위한 규정을 준수해야 한다.
- 청결하고, 미끄러 지지 않는, 건조하고 내화성 넓은 곳에서 기기를 설치해야 합니다.
- 위험한 물질과 함께 폭발성 환경 장비를 작동시켜서는 안 됩니다.
- 충돌과 충격으로부터 장비와 액세서리를 보호해야 합니다.
- 매번 장비와 액세서리를 사용할 때 사전에 손상 여부를 점검해야 합니다. 손상 입은 부품을 사용해서는 안 됩니다.
- 안전한 작동은 "**액세서리**" 섹션에서 설명한 액세서리를 사용할 때에만 보장받을 수 있습니다.
- 메인 코드 소켓에는 쉽게 접근할 수 있어야 합니다.
- 소켓은 접지해야 합니다 (보호용 접지).
- 타입 플레이트에 명시된 전압은 메인 전압과 부합해야 합니다.
- 장비는 전원을 뽑거나 커넥터 플러그를 뽑았을 때에만 메인 서플라이로부터 분리됩니다.
- 기기의 청소, 유지 보수 및 운송 전에 전원 플러그를 분리합니다.
- 기기의 청소, 유지 보수 및 운송 전에 전원 플러그를 분리합니다.
- 장치를 분리하여 수리하는 경우에 교육을 받은 기술자가 작업을 진행하여야 합니다. 본 장치를 열기 전에 전원 공급 장치에서 분리되어야 합니다. 장치 내부의 충전부에는 전원 공급 장치에서 분리된 후 한 동안 전기가 남아있을 수 있습니다.


어떤 도구도 사용하지 않고 장치로부터 분리 할 수 있는 덮개 또는 부품은 안전한 작동을 보장하기 위해 장치에 이물질, 액체 등이 유입되지 않도록 제자리에 다시 설치합니다.

- 이 장치는 지정된 사용 설명서에 따라 작업을 수행해야 합니다. 그 중에는 전문 작업자의 작업도 포함됩니다.
- 해당 프로세스에 중요하거나 유해 물질을 사용하는 경우, **IKA®**는 실험에 안전을 보장하기 위해 적절한 조치를 추가로 적용할 것을 권장합니다. 예를 들어, 사용자는 포괄적인 모니터링 장비의 조치를 취할 수 있습니다.
- 병원성 물질은 적당한 흄후드의 밀폐 용기에서만 취급 가능합니다. 이와 관련하여 의문 사항이 있는 경우, **IKA®**애플리케이션 지원센터에 문의하십시오.


장치가 작동 할 때 **OFF** 스위치가 작동 되지 않을 경우, 쉽게 접근 할 수 있는 **EMERGENCY STOP** 스위치가 반드시 작업 영역에 설치되어 있어야 합니다.

- 실험실 서큘레이터는 지정된 매개 변수에 따라 유체를 냉각시키고 순환시켜야 합니다. 여기에 낮은 온도 및 장치의 전기 에너지로 인한 일반 위험이 있지만 사용자는 관련 표준의 장치에 의해 크게 보호됩니다. 또한 위험 소스로 인해 유체 템퍼링 형태로 발생할 수 있습니다. 소정의 온도 임계 값을 초과하거나 또는 언더컷 냉각 캐리어 액체와 반응 용기의 파손으로 위험이 발생할 수 있습니다. 모든 사태를 고려 할 수 없으므로 이는 작업자의 판단과 책임에 따라야 합니다. 따라서, 사용자가 다른 안전 예방 조치를 취 할 필요가 있습니다.
- 불충분한 환기로 폭발성 혼합물이 형성 될 수 있습니다. 반드시 환기가 잘 되는 장소에서 장비를 사용해야 합니다.
- 연결시 적합한 호스를 사용하십시오.
- 미끄럼 방지 및 튜브 케이블 꼬임을 방지하기 위하여 안전 호스 및 튜브를 사용하십시오.
- 호스, 튜브, 욕조에 발생 가능한 재료의 약화 (균열 / 누수)에 대한 정기적 점검 작업을 수행해야 합니다.
- 장치를 외부 순환을 위해 사용하는 경우, 손상된 호스로 인해 차거운 액체가 누출되지 않도록 각별히 주의하십시오.

⚠ 위 험

다음의 경우, 장치를 작동하지 마십시오:

- 손상되거나 유출되는 경우
- 케이블 (기본 공급되는 케이블뿐만 아니라)이 손상되었을 경우.

- 작동 중 정전되는 경우, 장치가 자동(작동 모드에 따라)으로 작동할 수 있습니다.
- 주의하여 장치를 이동하십시오.
- 차가운 상태에서 장치를 이동하거나 욕조를 비우지 마십시오. 드레인 작업을 수행하기 전에 용기 내의 유체 온도를 확인하십시오.
- 장비를 이동하기 전에 항상 용기를 비운 상태로 유지해야 합니다.

⚠ 안내사항

장비를 장시간 사용하지 않을 경우, 항상 용기를 비워야 합니다.

유체:

⚠ 주의사항

안전, 건강 및 장치 호환성을 위한 요건을 충족할 수 있는 액체를 사용해야 합니다. 사용하는 유체는 화학 물질 위험과 직결되어 있기 때문에 각별히 유의하십시오. 유체에 대한 모든 안전 경고를 준수하십시오.

- 장비를 장시간 사용하지 않을 경우, 항상 용기를 비워야 합니다.
- 처리하는 동안 위험한 반응을 일으킬 수 있는 유체를 사용하지 마십시오.
- 권장하는 유체만 사용하십시오. 비산성 및 비부식성 유체만 사용하십시오.

⚠ 안내사항

충분한 용량의 전달 유체없이 장치를 작동하지 마십시오! 정기적으로 유체 레벨 검출을 확인하십시오.

- 용기 충전 레벨에 대한 지속적인 모니터링이 필요합니다.
- 최적 온도 안정성을 위하여, 유체 점도는 최저 작동 온도 50 mm^2/s 또는 그 이하로 설정해야 합니다. 그래야만 양호한 유체 순환과 펌프의 가열 최소화가 가능합니다.
- 처리하지 않은 수돗물은 가급적으로 사용하지 마십시오. 이는 부식성을 줄이기 위한 것으로, 증류수 또는 초순수(이온 교환기)를 사용하고, 1 ℓ 당 0.1g 소다(탄산나트륨Na_2CO_3)를 추가 할 것을 권장합니다.

⚠ 안내사항

다음과 같은 유체를 사용하지 마십시오:

- 처리되지 않은 수돗물
- 산성 또는 염기성
- 할로겐화물 용액: 염화물, 불화물, 브롬화물, 요오드화물 또는 유황
- 표백제 (차아염소산나트륨)
- 크롬 산염 또는 크롬 염류 용액
- 글리세린
- 철 함유수.

ソース言語:ドイツ語

JA

警告表示の説明

⚠ 危 険 は、これを回避しないと、死亡または重傷を引き起こす恐れのある危険が差し迫った状況を示します。

⚠ 警 告 は、これを回避しないと、死亡または重傷を引き起こす恐れのある潜在的な危険性を示します。

⚠ 注 意 は、これを回避しないと、負傷を引き起こす恐れのある潜在的な危険性を示します。

⚠ 注 記 は、これを回避しないと、設備の故障や破損を引き起こす恐れのある操作を示します。

安全上のご注意

- **ご使用前に本取扱説明書を必ず最後までお読みください。また、本取扱説明書に記載の安全上のご注意に従っていただきますようお願いいたします。**
- 本取扱説明書はいつもお手元に届くところに保管してください。
- 本機の操作は必ずお取り扱いの心得がある方がご操作ください。
- 安全指導書やガイドライン、業務安全衛生規定や労働災害防止規定に従ってください。
- 本装置は、広い場所に設置してください。また、平らで安定した清潔かつ滑らない、乾燥した耐火性の面に設置してください。
- 本機を揮発性の伴う環境で運転しないでください。また、有害性物質を使用しての運転、水中での運転もしないでください。
- 本機本体や付属品をぶつけたり、衝撃を与えたりしないでください。
- 毎回使用前に装置本体と付属品に破損がないか確認してください。破損のある部品は使用しないでください。
- 「**付属品**」のセクションに記載の付属品を使用した場合のみ安全な運転が保証されます。
- 主電源コードのソケットは、必ず手の届くところに置いてください。
- ソケットは必ず接地してください(保護接地)。
- タイププレートに記載の電圧は、主電圧と一致している必要があります。
- 主電源プラグもしくはコネクタープラグを抜いた場合のみ、装置と電源の接続を取り外すことができます。
- お手入れ、本体メンテナンス及び運搬の際は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。
- お手入れ、本体メンテナンス及び運搬の際は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。
- 本体を修理、分解する場合、認定技術者に依頼してください。また、本製品を分解する前に、必ず電源プラグがコンセントから抜かれていることを確認してください。本体内部の電気部品は、電源プラグが抜かれた状態でもしばらく作動する場合があります。

⚠ 注 記 本体カバーや部品は、特殊な工具がなくても簡単に取り外すことができます。異物や液体等が機器内部に入って正常な操作に支障をきたさないように、必ずカバーや部品を元の状態に戻してから使用するようにしてください。

- 認定技術者による操作を含め、取扱説明書に記載されている用途以外には使用しないでください。
- 本製品に重要又は危険な物質を使用する場合、**IKA®**はより安全に実験をして頂くために、特別な保護対策を講じることをお勧めします。例えば必要があれば、包括的な監視体制を取ることもできます。
- 病原性物質を取り扱う場合、密封された空間内でドラフトチャンバーを使用してください。これについてご不明な点がございましたら、**IKA®**アプリケーション・サポートまでご連絡ください。

⚠ 警 告 本製品が作動しているとき、手の届く範囲で**OFF**スイッチを操作できない場合、作業エリアに容易に操作できる**EMERGENCY STOP**スイッチを取り付けるようにしてください。

- 実験室循環装置は、指定されたパラメータに従って流体を冷却して循環させせます。なお、電気を使う装置であるため、低温やその他の一般的な危険性が伴う恐れがあります。本製品は関連規格によって保護されています。また熱流体による危険性にも注意する必要があります。例えば、一定の温度を上回り、あるいは下回る、もしくは冷却流体と容器との反応破損による場合など。あらゆるリスクを事前に予測することができないため、使用者の判断と責任に委ねられます。そのため、使用者におかれましては、より万全な安全対策に心掛ける必要があります。
- 換気が不十分な状態で実験すると、爆発性混合物が発生する恐れがあるため、必ず換気良好な場所で本製品を使用するようにしてください。
- 接続には適切なホースを使用してください。
- ズレや捩れがないようにホースとチューブをきちんと固定してください。
- 材料の疲労（亀裂/漏洩）がないよう、ホース、チューブおよび液槽を定期的に点検してください。
- 本製品を外部循環に使用する場合には、ホースの破損による冷たい液体漏洩対策として特別な対策措置を講じる必要があります。

⚠ 危 険 次のようなときは本製品を起動しないでください。

- 破損又は漏えいがあるとき。
- ケーブル（電源コードに限らず）が破損しているとき。

- 使用している最中に停電が起きても、本製品は自動的に再起動することができます。（操作モード設定次第）。
- 液槽が冷たいうちには、持ち運んだり、空にしたりしないでください。排出する前にまず液槽の液体温度を確認してください。
- 本製品を運搬する場合は必ず先に液槽を空にしてください。

⚠ 注 記 本製品を長時間使用しない時は、必ず液槽を空にしてください。

液体:

⚠ 警 告 安全基準、衛生基準及び製品互換性等の条件を満たすよう、液体以外を使用しないでください。また、使用される液体に伴う化学的危険性にも注意してください。事故を未然に防ぐためにも、液体に関する全ての注意事項を最後までお読みください。

- 使用される液体の種類とその取り扱い方法によっては、有毒なガスが発生する恐れがあるため、取り扱いにはくれぐれも注意してください。
- 液体を取り扱う過程で、危険な化学反応を伴う恐れのある液体を一切使用しないでください。
- 非酸性で非腐食液体など、推奨された液体のみを使用してください。

⚠ 注 記 十分な媒がないときは本製品を使用しないでください！液位検出を定期的にチェックしてください（詳しくは「注入と排出」を参照してください）。

- 液槽の液面レベルを継続的にモニタリングする必要があります。
- より安定した温度を保つには、液体粘性を50mm²/sまたはより低い動作温度に設定する必要があります。これにより良好な液体循環を実現し、ポンプの発熱を最小限に抑えることができます。温度がやや高めの水を使用すると、液体が蒸発して失われる恐れがあります。
- 未処理水道水を使用しないでください。また、腐食性を抑えるために、蒸留水又は高純度水（イオン交換器）を使用し、1リットルあたりソーダ（炭酸ナトリウムNa_2CO_3）0.1gを加えることをおすすめします。

⚠ 注 記 次の液体を使用しないでください。

- 未処理水道水
- 酸又は塩基
- ハロゲン化合物溶液：塩化物、フッ化物、臭化物、ヨウ化物又は硫黄
- 漂白剤（次亜塩素酸ナトリウム）
- クロム酸塩又はクロム塩溶液
- グリセリン
- 鉄水。

IKA®-Werke GmbH & Co.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Tel. +49 7633 831-0
Fax +49 7633 831-98
sales@ika.de

www.ika.com

